RHEIN UND ELBE

EINE VERKEHRSGEOGRAPHISCHE GEGENÜBERSTELLUNG

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

DER

HOHEN PHILOSOPHISCHEN FAKULTÄT
DER UNIVERSITÄT ROSTOCK

VORGELEGT VON

OTTO SCHMIDT
RER. NAT

CARL HINSTORFFS HOFBUCHDRUCKEREI ROSTOCK 1927

Referent: Prof. Dr. W. Ule.

Inhalt.

Seite

I. **Einleitung.**

II. **Allgemeine Charakteristik des Rheins und der Elbe.**

a) Gemeinsame Züge der beiden Ströme . . 9

b) Sonderstellung des Rheins 12

c) Sonderstellung der Elbe 13

III. **Gegenüberstellung der den Verkehrswert bestimmenden Naturvoraussetzungen.**

a) Verhältnis zu den natürlichen Wegen des Landverkehrs 18

b) Lage der Siedlungen und Uferverhältnisse . 22

c) Landschaftliche Reize der Ufer: Touristenverkehr 36

d) Wasserführung 38

e) Eisverhältnisse 44

f) Gefälle und Untergrund des Bettes . . . 46

g) Schiffbarkeit der Nebenflüsse 51

h) Möglichkeiten, Kanalverbindungen anzulegen . 53

i) Geographische Lage der Mündung . . . 57

k) Lage zu den politischen Grenzen: Folgen des Versailler Diktates 63

l) Wirtschaftlicher Wert der begleitenden Landschaft und Art der beförderten Güter . . 65

m) Ergebnis 83

IV. **Pläne für den Weiterausbau der beiden Wasserstraßennetze** 84

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549216_0168

Literatur.

Hettner, Europa (Grundzüge der Länderkunde I. Bd.). Leipzig. 2. Aufl. 1923.

Philippson, Europa (Allgemeine Länderkunde, herausgegeb. von W. Sievers). Leipzig u. Wien. 2. Aufl. 1906.

Machatschek, Länderkunde von Mitteleuropa (Enzyklopädie der Erdkunde. Herausgegeb. von O. Kende). Leipzig u. Wien. 1925.

Partsch, Mitteleuropa. Gotha 1904.

Ule, Das Deutsche Reich. 2. verb. Aufl. Leipzig 1925.

von Seydlitz'sche Geographie, Deutschland (Handbuch I. Bd.) Hundertjahrausgabe, Breslau 1925.

Ratzel, Deutschland. 2. Aufl. Leipzig 1907.

Kutzen, Das deutsche Land. 4. Aufl. Breslau 1900.

Schöne, Die Elbtallandschaft unterhalb Pirna (Schöne, Landschaftsbilder aus dem Königreich Sachsen). Meißen 1905.

Stübler, Die Sächsische Schweiz. (Schöne Landschaftsbilder aus dem Königreich Sachsen.) Meißen 1905.

Wickert, Der Rhein und sein Verkehr mit besond. Berücksichtigung der Abhängigkeit von den natürlichen Verhältnissen. (Forschungen zur dtsch. Landes- und Volkskunde.) Stuttgart 1903.

Nasse, Zur Verkehrsbedeutung des Rheins. Diss. Rostock 1901.

Sieger, Donauweg und Rheinstraße. (Zur Geographie des Wiener Beckens, Festschrift für Fr. Heiderich z. 60. Geburtstage.) Wien 1923.

Wiedenfeld, Die nordwesteuropäischen Welthäfen. (Veröffentlichungen des Inst. f. Meereskunde und des geogr. Inst. a. d. Universität Berlin.) Heft 3, Januar 1903.

Cords, Die Bedeutung der Binnenschiffahrt für die deutsche Seeschiffahrt (Münchener volkswirtschaftl. Studien.) Stuttgart u. Berlin 1906.

Andrée, Geographie des Welthandels, 2. Aufl. von Fr. Heiderich und R. Sieger, Frankfurt a. M. 1910.
Hassert, Allgemeine Verkehrsgeographie. Berlin u. Leipzig. 1913.
Eckert, Grundriß der Handelsgeographie (I. Bd. Allgem. Wirtschafts- und Verkehrsgeographie). Leipzig 1905.
Dove, Ziele und Aufgaben der Verkehrsgeographie (Peterm. Geograph. Mitteilungen 1910 I).
Kreuzkam, Die wirtschaftliche Bedeutung der deutschen Binnenschiffahrt, insbesondere der Rheinschiffahrt. (Peterm. Geograph. Mitteilungen 1914.)
Fitzau, Geographische Neuigkeiten (Geogr. Zeitschr. 1911).
Oppermann, Länge und Wassergehalt der Flüsse (Geogr. Anz. 1910).
Henkel, Zusammenstellung von Zahlen für die Wasserführung der Flüsse (Geogr. Anzeiger 1912).
Schwalbe, Häufigkeit der Frost-, Eis- und Sommertage (Met. Z. 1897).
Hellmann, Die Niederschläge in den norddeutschen Stromgebieten. Berlin, 1906.
Die Stromgebiete des Deutschen Reiches: Rheinstrom 1889, Elbestrom 1898. Berlin.
Statistik des Deutschen Reiches, Bd. 274 I/II Verkehr und Wasserstände der deutschen Binnenwasserstraßen im Jahre 1913.
Wasserstraßenjahrbuch 1921. München.

I. Einleitung.

Es gibt keinen Strom, der infolge der landschaftlichen Schönheit seines Tales von Dichtern so lebhaft besungen und von Schriftstellern so viel gerühmt worden ist wie der „Vater Rhein". Aber auch kein anderer Fluß ist mit dem Entwicklungsgang des deutschen Volkes so innig verknüpft wie gerade er. In sichtbaren Zeugnissen sind alle Perioden der europäischen Geschichte von Cäsars und Karls des Großen Zeit bis herab auf unsere Tage dargestellt: die Herrschaft der Römer und Franken, die Kirche, die Verhältnisse der Reichsverwaltung, des Ritter- und des Adelsgeistes, der Glaubenskämpfe und der modernen politischen Bestrebungen. So bietet des Rheines Tal inmitten einer großartigen Natur einen weltgeschichtlichen Boden und hochbedeutende Erinnerungsmale. Hier ist der Herd der deutschen Kultur, von hier breiteten sich Religion, Recht, Kunst und Sitte über die Gaue unseres Vaterlandes aus; und so ist uns der Rhein in der Tat ein heiliger Strom, der durch seine geschichtlichen Denkmale ebenso den ruhigen Geist des Denkers wie die Phantasie einer schwärmerischen Seele erregt und beschäftigt und durch seine Schönheiten und Reize der ersehnte und zauberisch anziehende Liebling aller Naturfreunde geworden ist. Kein Strom vermag den vielfachen Anforderungen mannigfachster Art in dem Maße gerecht zu werden wie der Rhein.

Wer bei Bingen die enge Felsschlucht betritt, die der Strom von hier bis Koblenz in das Schiefergebirge eingeschnitten hat, und in ihr zwischen den rechts und links emporsteigenden Felswänden stromabwärts fährt, dem bietet sich in den kunstvoll angelegten Weinhängen, den von Efeu umrankten Trümmern alter

Burgen und Schlösser und den malerisch am Ufer hingestreckten Städten und Dörfern ein ungemein reizvolles und erhabenes Bild. Nach jeder Windung des Flusses wird das Auge durch neue, immer wieder anziehende Ueberraschungen und Genüsse gefesselt, und stattliche, von hoher Baukunst zeugende Kirchen und zierliche Landhäuser fügen sich geschmackvoll in das Landschaftsbild ein. Doch schließlich den größten Reiz gewährt das außerordentlich lebhafte Leben und Treiben auf dem Strom selbst: stattliche Personendampfer und schnaubende Schlepper mit qualmenden Schloten, die riesige Lastkähne nach sich ziehen, langsam treibende Flöße, Fischerkähne, munter von Ufer zu Ufer eilende Dampfboote und an den Ufern selbst belebte Landstraßen und vielbefahrene Eisenbahnen. Bei diesem Anblick drängt sich einem unwillkürlich die Frage auf: gibt es überhaupt eine zweite, so vielseitige und gleichzeitig rege Verkehrsader wie diese, und wie ist der lebhafte Verkehr und die Weltstellung des Rheintales überhaupt zu erklären? Die einzige Stromsenke, die dem Rheindurchbruch in bezug auf Größe des Verkehrs zu Schiff und Eisenbahn zur Seite gestellt werden könnte, wäre das Elbtal zwischen Tetschen-Bodenbach und Pirna. Es ist gleichzeitig neben dem Rheintal die einzige Stelle, an der die zentrale Mittelgebirgsmauer Deutschlands von fließendem Wasser durchbrochen wird. Wer jedoch Gelegenheit hat, die beiden Flußtäler kurz nacheinander zu bereisen, der wird ohne weiteres erkennen, daß der Verkehr auf der westdeutschen Wasserader den der sächsischen nicht unwesentlich übertrifft und daß auch die auf dem linken Elbufer verlaufende Eisenbahn den auf beiden Seiten des Rheins entlang führenden bei weitem nicht die Wage halten kann. Diese Tatsache läßt uns die Frage nach der Ursache der Ueberlegenheit der Rheinstraße aufwerfen und veranlaßt uns zu einem interessanten Vergleich zwischen ihr und der nächst dem Rhein verkehrsgeographisch bedeutendsten Wasserader Europas, dem Elbwege.

II. Allgemeine Charakteristik des Rheins und der Elbe.

a. Gemeinsame Züge der beiden Ströme.

Von den zur Nordsee fließenden deutschen Strömen ist der Elbstrom der östlichste, der Rhein der westlichste; beide sind die markantesten Züge in dem hydrographischen Antlitz des nördlichen Mitteleuropa. Eine große und geographisch sehr bedeutsame Eigentümlichkeit dieses Gebiets liegt in der Gleichrichtung seiner Ströme: eine Tatsache, die ihre natürliche Begründung in der Abdachung des Bodens findet, denn die Hauptrichtung der großen deutschen Wasserläufe spiegelt die allgemeine Neigung des Landes nach Norden und Nordwesten wieder. Die größeren Ströme wurzeln fast sämtlich im deutschen Mittelgebirge, durchbrechen dessen äußere Falten und fließen alsdann gemäß der Hauptabdachung nord- und nordwestwärts der Ost- und Nordsee zu. Auch Rhein und Elbe unterliegen jener Gesetzmäßigkeit, nehmen jedoch insofern eine Sonderstellung ein, als ihr Oberlauf südlich des mitteldeutschen Gebirgslandes liegt und sie — wie bereits erwähnt — die einzigen Wasseradern sind, welche die zentrale Gebirgsmauer in engen Pforten durchbrechen. Dadurch, daß ihre schiffbare Strecke über das Mittelgebirge hinausgreift, bilden sie Schiffahrtswege, die beinahe das ganze Mitteleuropa nördlich der Alpen erschließen. Schon deshalb sind Rhein und Elbe die verkehrsgeographisch wichtigsten Ströme dieses Gebietes. Die Durchbruchstäler erhöhen den geographischen Wert der beiden Flüsse noch in hohem Maße, da vor und nach dem Durchbruch die Natur des Stromgebietes völlig verschieden ist. Aber auch die Ströme selbst nehmen ihrerseits wechselnde Gestalt an. Der eng zusammengedrängte Rhein zwischen Bingen und Bonn und die Elbe in den Felsenufern der sächsischen Schweiz verursachen einerseits große Schwierigkeiten im Wasserverkehr und bereichern andererseits die deutsche Land-

schaft mit Bildern von hoher Schönheit. Auch der Rheinfall bei Schaffhausen gehört einem Durchbruch an, der dem jugendlichen Strome die Pforte ins oberrheinische Tiefland erschloß.

Die engen Beziehungen der beiden Flußnetze zu der Bodengestalt treten auch deutlich in der Gestalt der Stromgebiete hervor, die sich durchaus der allgemeinen Gliederung des Landes anpassen. Eine Reihe von Becken hat ein zentrales Gewässernetz, das sich in einem Flusse sammelt. So entwässert der Neckar das schwäbische, der Main das fränkische Becken und die Saale mit der Unstrut das Thüringer Becken. Die großen Ströme verketten dann die einzelnen Flußgebiete. Der Rhein ist in seinem Mittellauf die Sammelader fast des ganzen südwestdeutschen Gebirgslandes, und in seinem Durchbruch sammelt er alle Gewässer des Schiefergebirges, wobei er in der Mosel noch die Abflüsse der Lothringer Hochfläche aufnimmt. Die Lippe führt ihm noch die Gewässer eines ansehnlichen Teiles der westfälischen Bucht zu. Die Elbe entwässert das außerdeutsche böhmische Becken sowie einheitlich das sächsisch-thüringische Land zwischen Harz, Thüringerwald und Erzgebirge, während ihr von Osten her die Gewässer der breiten Senke zwischen dem Fläming und dem mecklenburgischen Landrücken zufließen. Wenn auch die norddeutschen Höhenzüge im einzelnen nicht die Bedeutung für die Ausgestaltung des Flußnetzes hatten wie das Mittelgebirge, so ist ihr Einfluß auf die Entwicklung des Tieflandlaufs der Elbe und auf diejenige der Nebenflüsse doch unverkennbar. Zu größeren Zuflüssen konnte es nur in dem zwischen den Landrücken liegenden Gebiet der Urstromtäler kommen. Die geologische Geschichte lehrt uns, daß ursprünglich die Ströme Norddeutschlands einheitlich der heutigen Nordsee zuflossen. Alsdann brachen Oder und Weichsel nach Norden durch, aber die alte ostwestliche Talsenke blieb bestehen. In ihr konnten sich nun die größten Zuflüsse der heutigen Hauptströme als Sammelader fast des gesamten Niederungsgebietes bis

zum Flußtal des nächsten Hauptstromes entwickeln. Hierdurch erklärt sich eine den Strömen des norddeutschen Tieflandes so merkwürdige Eigentümlichkeit: die Größe der östlichen Zuflußgebiete im Gegensatz zu einer Art von Verkümmerung auf der westlichen Seite. Im Elbgebiet ist es vor allem die Havel mit der Spree, die nicht nur die Gewässer des breitesten der Urstromtäler sammelt, sondern auch einen Teil des mecklenburgischen Seengebietes und das Lausitzer Bergland entwässert. Dieser Zufluß verleiht der Elbe erst recht den Charakter des Tieflandstromes. Auch im Rheingebiet ist die rechte Seite die entwickeltere; denn während sich auf der linken Seite alle wichtigeren Nebenflüsse in den drei Rinnen Ill, Nahe und Mosel sammeln, sind Neckar, Main, Lahn, Sieg, Ruhr und Lippe selbständiger und zum Teil wichtiger als jene. Die Rolle der Havel spielt hier der Main, der den Einfluß des Hauptstromes sehr weit in das östliche Hinterland hineinträgt und durch seine vom Fichtelgebirge an westliche Hauptrichtung die allgemeine Richtung der deutschen Flüsse kreuzt. Die stärkere Entwicklung der Ostseite des Rheingebiets hat jedoch mit dem für das mittlere norddeutsche Tiefland geltenden Gesetz der Strombildung nichts zu tun, sondern ist darauf zurückzuführen, daß die Maas die Zuflüsse von Westen her abschneidet und sie dem Rhein erst im Mündungslande zuführt.

Die Abhängigkeit von dem tektonischen Bau des Bodens bedingt eine weitere Eigenart der beiden großen Ströme. Infolge ihrer von SO nach NW verlaufenden Gesamtrichtung durchqueren sie das Land diagonal und erlangen dadurch eine hohe geographische Bedeutung. Sie verketten auf diese Weise sowohl den Süden mit dem Norden, als auch den Osten mit dem Westen und bahnen gleichzeitig den Weg durch die Gebirge hindurch. Andererseits gewinnen sie durch die Schrägrichtung an Lauflänge. Rhein und Elbe sind nach den osteuropäischen Strömen die größten Europas; ihr Lauf wird noch dadurch verlängert, daß die Richtung mehrfach wechselt.

b. Sonderstellung des Rheins.

Trotz der durch die Anpassung an die tektonischen Grundlinien des Bodens verursachten auffallenden Aehnlichkeiten der beiden Ströme ist der Rhein doch recht eigenmächtig. Er greift am tiefsten nach Süden hinab und ist der einzige, ein nordisches Meer erreichende Strom, der in den Alpen entspringt. Nachdem er den Nordabfluß dieses Gebirges vom Jura bis zum Bregenzer Wald gesammelt hat, wird sein Bereich bei Basel durch die beiden Alpenrandstromgebiete der Donau und Saône bis auf einen schmalen Hals eingeschnürt. Hier beginnt sein mittelgebirgisches System, das sich zunächst in den süddeutschen Becken ausdehnt. Der Hauptstrom zieht durch den oberrheinischen Graben nach Norden und wird bis Mainz fast zum Flachlandsfluß. Beim Eintritt in das Schiefergebirge ändert sich der Charakter des Stromes vollständig. Im Rheingau noch der mächtige, teilweise über 1000 Meter breite, langsam dahinfließende Tieflandstrom, der zahlreiche Eilande umspült, wird er beim Durchbruch durch das Schiefergebirge wieder zum schäumenden Gebirgsfluß, der seine gewaltigen Wassermassen durch das Gestein durchzuzwängen versucht und dabei auf eine Breite von 300 m und darunter zusammengedrängt wird [1]). Im Becken von Neuwied breitet sich der Strom abermals aus und spaltet sich mehrfach, um alsdann durch die Eifel und das Siebengebirge wiederum eng eingeschnürt zu werden. Unterhalb Bonn wird er von der Kölner Bucht aufgenommen und tritt dann unter zahlreichen Windungen in einem von breiten Talauen umgebenen Bett in das norddeutsche Flachland hinaus. Die Unzahl alter Stromarme, die noch heute das breite Talgelände des Rheins durchzieht, läßt erkennen, daß der Fluß einst bald hier, bald dort geflossen ist [1]); erst durch die Eindeichung wurde sein heutiges Bett

1) Wickert, Der Rhein und sein Verkehr (Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde). Stuttgart 1903. Seite 27/28.

geschaffen. Der Stromweg im Tiefland ist nur kurz, folgt aber durchaus der Abdachung des Landes, im Süden von den Ausläufern der Ville und im Norden von dem Geestplateau der Veluwe begrenzt. Wo sich der Niederrhein nach Westen wendet, tritt er in ein uraltes Anschwemmungsland ein, das ununterbrochen dem Meere entgegenwächst. Gleichzeitig beginnt hier seine Gabelung in Arme, die einen großen Teil der Niederlande umfassen. Das Rheingebiet muß man als eins der am buntesten zusammengesetzten Stromgebiete Europas betrachten, den Strom selbst wohl als einen der eigenartigsten des Erdteils. Er ist der große deutsche Gebirgsstrom. Für seinen auffallend langen Gebirgslauf trifft auch die übliche Dreiteilung in Ober-, Mittel- und Unterlauf nicht zu; gehen wir bei einer Gliederung des Stromes von dem geologischen Bau und der Oberflächengestaltung der jeweils durchflossenen Landschaft aus, so müssen wir mindestens fünf verschiedene Strecken unterscheiden: den Alpenrhein (bis zum Bodensee), den Hochrhein (bis Basel), den Oberrhein (bis Bingen), den Mittelrhein (bis Bonn) und endlich den Niederrhein.

c. Sonderstellung der Elbe.

Die Elbe dagegen ist nur noch zum kleineren Teile Gebirgsstrom. Sie stellt im Oberlauf einen Mittelgebirgsfluß, im übrigen aber einen echten Flachlandfluß dar. Sie sammelt bereits einen großen Teil ihrer Gewässer im böhmischen Becken und durchbricht dann die mitteldeutsche Gebirgsschwelle mit steilen, quaderähnlichen Wänden an einer besonders schmalen und niedrigen Stelle. Unterhalb Pirna tritt der Strom in den Dresdener Talkessel ein, den er — von einer breiten Alluvialaue begleitet — in vielfachen Windungen durchfließt. Bei Meißen wird er durch einen granitischen Gesteinsrücken abermals zusammengeschnürt, um alsdann in das norddeutsche Tiefland hinauszutreten. Hier wird die Elbe durch einen merk-

würdigen Zickzacklauf charakterisiert, der zwar in der Hauptsache der Abstufung des Landes nach NW folgt, ihr aber streckenweise zuwiderzulaufen scheint. Der Stromlauf im Flachland ist aber durchaus kein willkürlicher, sondern ist durch die starken, in das Antlitz Norddeutschlands eingegrabenen Spuren der Diluvialzeit bedingt. Von der Tarnowitzer Hochfläche her durchzieht in westnordwestlicher Richtung ein mächtiger Höhenzug das Tiefland, und nördlich davon legt sich ein zweiter Landrücken bogenförmig um die Ostsee; sie lassen sich als niedrige Bodenschwellen bis fast zur Nordsee verfolgen. Zwischen die beiden Landrücken schiebt sich ein ausgedehntes Flachland ein, welches von breiten, ebenfalls konzentrisch um die Ostsee gelagerten Talniederungen eingenommen wird. Diese Leitlinien decken sich jedoch nicht mit der von den heutigen Gewässern abdachungswärts nach NW angestrebten Richtung. Eine Angleichung der alten Talungen und der heutigen Flußtäler besteht jedoch in den Verbindungstälern, die breite Breschen in die konzentrischen Landrücken legen, in denen der heutige Strom sich nordwärts bewegt. Kurz nach dem Verlassen des mitteldeutschen Gebirgslandes wird die Elbe von dem südlichsten der diluvialen Urstromtäler, dem Breslau-Magdeburger Tal, aufgenommen, welchem sie in nordwestlicher Richtung bis zum südlichen Landrücken folgt. Dieser Höhenzug drängt den Fluß zunächst scharf nach Westen ab, wird aber alsdann so stark von ihm durchbrochen, daß zwischen Fläming und Börde eine weite Lücke klafft. Mit der in dieser Bresche erhaltenen Richtung tritt die Elbe in das Gebiet der Hauptstromtäler ein. Sämtliche in der ostelbischen Landschaft untereinander parallel verlaufenden Talungen vereinigen sich nach Westen hin zu einer einzigen alten Stromniederung, in die die Elbe durch den nördlich vorgelagerten baltischen Landrücken in scharfem Knick eingelenkt wird. Der Strom folgt der ihn aufnehmenden Rinne bis zur Mündung, so daß er in seinem Unterlauf auf langem Wege der

topographischen Struktur angepaßt ist. Nur so ist sein eigenartiger Zickzacklauf im Flachlande zu erklären: das Wasser erstrebte im Sinne der Abdachung den kürzesten Weg zum Meere, wobei ihm bald ein Stück Urstromtal, bald ein Verbindungstal den Weg wies. Die alte Talung wurde benutzt, so lange sie der kürzesten Verbindung zum Meere gleichkommt; das Verbindungstal verkürzt jedoch unter scharfem Knick den Weg. Aus diesem Grunde ist die alte gemeinsame Elbe-Wesermündung zu Gunsten einer eigenen Elbmündung aufgegeben worden.

Die Elbe ist trotz ihres böhmischen Oberlaufs der Strom der norddeutschen Mitte; sie stellt sogar die natürliche Mittellinie des Deutschen Reiches und — in weiterem Umfange — diejenige des nördlichen Mitteleuropa dar. Da dieses Ländergebiet wiederum eine Mittelstellung zwischen Ost- und Westeuropa, zwischen Süd- und Nordeuropa einnimmt, so erfreut sich der Elbstrom einer überaus günstigen zentralen Lage im Herzen des mittleren Europa. Die Mittellage wäre ohne größere Bedeutung, wenn Deutschland ein reines Binnenland und als solches von der Außenwelt völlig abgeschlossen wäre. Das offene Tor der Nordsee stellt jedoch eine prächtige Verbindung mit dem Weltmeer her, und die Stelle, wo dieses verkehrsreichste Nebenmeer des Atlantischen Ozeans am tiefsten in den Kontinent eingreift, ist der äußerste Südostwinkel: die Mündung der Elbe. Der überaus günstige Anschluß an das Weltmeer ist für die Elbe von allergrößter Bedeutung. Zwar erfreut sich die Rheinmündung ebenfalls einer ausgezeichneten Lage an demselben wichtigen Meere, da sie etwa diejenige Stelle bezeichnet, wo Europa von westwärts zu nordwärts gerichteter Lage übergeht [2]); aber ihr fehlt das tiefe Eindringen des Meeres in das Land, wie es bei der Elbe in so ausgeprägtem Maße der Fall ist. Schon die Helgoländer Bucht greift zwischen Nord- und Ostfriesland stark

2) Ratzel, Deutschland. Leipzig 1907. S. 131.

gegen den Kontinent hin vor, und der breite Mündungstrichter der Elbe verlängert diesen Meerbusen noch weit in das Festland hinein, so daß das nördliche Mitteleuropa hier der Außenwelt den weitaus günstigsten Zutritt gewährt. Einen Ort mit geographisch bevorzugterer Lage konnte die Elbe für ihre Mündung nicht finden!

Dadurch, daß die Elbe an den innersten Winkel der Nordsee angeschlossen und gleichzeitig der östlichste der diesem Meere zufließenden deutschen Ströme ist, ist für sie der von SO nach NW gerichtete Lauf noch von weit größerer Wichtigkeit als für den Rhein. Die weiter nach Osten gelegenen Ströme münden in die abgeschlossene Ostsee, die keine guten Verbindungen mit dem offenen Ozean hat und vielmehr die Eigenschaften eines weit ausgedehnten Binnensees aufweist. Die von ihr aufgenommenen Flüsse haben daher einen weit geringeren Verkehrswert als die Elbe, und auch die baltischen Randländer stehen aus demselben Grunde in der Gunst der Verkehrslage erheblich hinter denen der Nordsee zurück. Dieser Nachteil wurde jedoch durch die Anlage künstlicher Wasserstraßen teilweise behoben, durch welche weite Gebiete des östlichen Mitteleuropa an den nächstgelegenen der natürlichen Schiffahrtswege zur Nordsee Anschluß fanden. So erschließt die Elbe, von einem weit vorgeschobenen Meeresposten ausgehend, als zentralster Strom des nördlichen Mitteleuropa nicht nur das ganze Innere dieses Ländergebietes bis nach Böhmen hinein, sondern zieht durch die Anknüpfung über Havel und Spree an die Oder und weiterhin an die Weichsel auch den ganzen Osten Deutschlands in ihren Bereich. Außerdem nähert sie sich durch ihre Schrägrichtung im Unterlauf stark der Ostsee, mit der sie durch die künstlichen Wasserstraßen des Elbe-Travekanals und Kaiser-Wilhelmkanals eng verbunden ist, so daß sie auch am Ostseehandel teilhat.

Andererseits ist die Elbe auch insofern bedeutsam, als sie die wichtigste natürliche Binnengrenze

Norddeutschlands bildet; während der Osten des norddeutschen Flachlandes durchaus nicht eben, stellenweise sogar ein reich gegliedertes Hügelland ist, verschwindet weiter westwärts über die Elbe und Lüneburger Heide hinaus jede hügelige Regung des Landes in der großen nordwestdeutschen Ebene. Die Elblinie einschließlich der Lüneburger Heide trennt zwei Formenwelten voneinander: Ost- und Westelbien. Rücken und Hügel sind die Hauptzüge Ostelbiens, während Flachland für Westelbien kennzeichnend ist.

Wie im Elbgebiet die Flachheit der Oberflächenformen die Querverbindungen durch Kanäle über die niedrigen Wasserscheiden hinweg erleichtert, so verleiht sie auch dem Flusse das geringe und gleichmäßige Gefälle der Tieflandströme. Letztere sind im allgemeinen vortreffliche Schiffahrtswege und umso verkehrsbrauchbarer, je weiter sich das Flachland stromaufwärts ausdehnt, während im Mittelgebirgsland die Flüsse infolge des stärkeren Gefälles der Schiffahrt meist weniger zugänglich sind. Bei der Elbe ist der Flachlandslauf von recht stattlicher Länge und macht weit über die Hälfte des Gesamtlaufes aus, während beim Rhein die Tieflandstrecke von Bonn bis zur Mündung noch nicht einem Drittel seiner Gesamtlänge gleichkommt. Dieser Vorteil im Verein mit der günstigen geographischen Lage des Stromes im Herzen Mitteleuropas und der Mündung an der am tiefsten in das Festland einschneidenden Stelle des Weltmeeres verleiht der Elbe einen überaus hohen Verkehrswert und verschafft ihr dem Rhein gegenüber ein nicht unerhebliches Uebergewicht. Es erscheint zunächst unverständlich, daß die Elbe auf Grund der genannten Vorzüge nicht die erste Stelle unter den natürlichen Wasserstraßen Mitteleuropas einnimmt. Eine eingehende Betrachtung ihres Laufes und Flußgebietes zeigt jedoch, daß ihr wichtige Voraussetzungen für die Verkehrsbrauchbarkeit fehlen oder aber nur in geringerem Maße vorhanden sind als bei dem großen westdeutschen Strome.

III. Gegenüberstellung der den Verkehrswert bestimmenden Naturvoraussetzungen.

a. Verhältnis zu den natürlichen Wegen des Landverkehrs.

Was dem Rhein als Wasserstraße die erste Stelle unter den deutschen Strömen verschafft und ihn zum verkehrsreichsten Europas gemacht hat, findet seine natürliche Begründung in den orographischen Verhältnissen des Rheingebiets. Wie das Bild des Verkehrs stets geographische Züge trägt, so läßt sich auch hier die Abhängigkeit vom Relief des Landes nicht verleugnen. Sieger[3]) hat das in seiner Abhandlung „Donauweg und Rheinstraße" sehr klar ausgesprochen, indem er auf das beim Rhein so überaus günstig gestaltete Verhältnis zwischen der Wasserstraße und den natürlichen Wegen des Landverkehrs hingewiesen hat. Bis zum Eintritt in die Kölner Tieflandsbucht wird der Fluß von unwirtlichen Gebirgen eingerahmt, die schon von altersher verkehrshemmende Bodenerhebungen darstellten. Aus diesem Grunde waren Straßen in derselben Richtung über die unebene, von vielen tiefen Tälern durchbrochene Hochfläche kaum ausführbar, und so wies das Rheintal dem Landverkehr den Weg. Sehr treffend ist es daher von Philippson[4]) als „Pforte in der breiten Schranke, die die Gebirge im Westen Deutschlands aufrichten", bezeichnet worden. Die an beiden Ufern des Rheines entlang laufenden Eisenbahnen gehören zu den wichtigsten Verkehrslinien Europas, da sie Italien, die Schweiz und Süddeutschland mit den Niederlanden, Nordwestdeutschland und England verbinden. In die Stromniederung münden außerdem die in der Burgundischen Pforte zusammenlaufen-

3) Sieger, Donauweg und Rheinstraße (Zur Geographie des Wiener Beckens). Wien 1923.

4) Philippson, Europa, 2. Aufl. Leipzig u. Wien 1906. S. 520.

den Wege sowie die von Lothringen her sich im Nahetal entlangziehende Straße, während sich am Knie des Rheins, an der Stelle, wo das Tal sich mainaufwärts stark erweitert, die Wege nach Hessen, Franken und Schwaben scheiden, und weiterhin die Wetterau und das Kinzigtal die Durchgänge nach dem Wesergebiet sowie nach Thüringen und Sachsen öffnen. Außerdem treten in das Rheintal eine wichtige, von Paris herkommende Querstraße durch die Zaberner Senke und von Osten her durch das Neckartal und den Kraichgau die von Wien und Süddeutschland kommenden Straßen ein. Diese belebten Landverkehrswege ziehen sich großenteils in den Tälern des Rheins und seiner Nebenflüsse unmittelbar an der Wasserstraße entlang oder laufen ihr — wie in der oberrheinischen Tiefebene — in geringem Abstande parallel; sie haben in erster Linie im Flußtal die erheblichen Menschenanhäufungen, die wiederum auf den Wasserverkehr stark eingewirkt haben, verursacht. Aehnliche Verhältnisse finden wir, wie schon erwähnt, an seinen bedeutenderen Nebenflüssen. Der sich unterhalb Heilbronns eines lebhaften Schiffsverkehrs erfreuende Neckar, der auf seinem Wege zum Rheintal die Buntsandsteintafel des Odenwaldes in malerischer Schlucht durchbricht, nimmt in sein enges Tal gleichzeitig die Mannheim-Ludwigshafen mit dem Cannstatt-Stuttgarter Becken verbindende Straße auf, während die bis Frankfurt der Großschiffahrt dienende Strecke des Untermains bis Hanau aufwärts sogar auf beiden Seiten von vielbefahrenen Eisenbahnen begleitet wird. Auch die rechtwinklig zum Haupttal verlaufende, sehr bedeutende Mosel-Lahn-Linie von Lothringen nach Hessen und Berlin ebenso wie die vom Siegtal aufgenommene Straße Köln-Gießen schmiegen sich, größtenteils unmittelbar auf der Talsohle verlaufend, den genannten Flüssen eng an.

Aber nur der schiffbare Fluß zieht aus den engen Beziehungen zu den Landverkehrswegen Vorteil; erst dadurch gewinnt er seine volle Bedeutung als Wasserstraße. Oberhalb Basels wird der Rhein beiderseits von

wichtigen Schienenwegen begleitet, die aber den Schiffsverkehr nicht günstig zu beeinflussen vermochten, weil der Fluß dort als Wasserstraße untauglich ist. Auch im südlichen Teil der oberrheinischen Tiefebene machen sich jene Wechselbeziehungen zwischen Wasser- und Landstraße weniger geltend, da auch hier der Flußverkehr unter den ungünstigen Schiffahrtsverhältnissen schwer zu leiden hat. Erst die in neuerer Zeit erfolgte Vertiefung der Stromrinne hat dieses Verhältnis günstiger gestaltet. Aber umso inniger verschmelzen Wasser- und Landverkehr im nördlichen Teil der Tiefebene und vor allem in dem seitlich stark abgeschlossenen Engpaß durch das Schiefergebirge, wo sie die einzige große Verbindungsstraße zwischen Süddeutschland und der Schweiz mit dem Niederrhein vorfinden.

Ein bei weitem nicht so günstiges Bild zeigt das natürliche Wegenetz der Elbe. Zwar hat auch sie sich bis zum Eintritt in das Flachland ein teilweise recht enges Tal gegraben, welches besonders von Leitmeritz ab einen dem Rheindurchbruch durchs Schiefergebirge ähnlichen Charakter trägt; zwar laufen auch hier, von Süden kommend, zwei bedeutende Eisenbahnen dem Strom parallel, um bei Leitmeritz ganz in sein enges Tal einzutreten und sich unterhalb Bodenbach zu der großen, Böhmen mit Sachsen verbindenden Verkehrslinie zu vereinigen. Aber die Rolle, die der Strom selbst im böhmischen Becken als Wasserstraße spielt, ist gegenüber dem Rhein eine zu unbedeutende. Während es beim Rhein der wasserreiche Mittellauf ist, den die verkehrsreichen Landwege in enger Schlucht begleiten, finden wir diese günstigen Beziehungen bei der Elbe nur am Oberlauf, der aber erst bei Melnik schiffbar wird. Etwas vorteilhaftere Verhältnisse hat die erheblich wasserreichere Moldau aufzuweisen, die gleichzeitig der einzige für die Schiffahrt in Betracht kommende Fluß des Landes ist; aber die sie begleitenden Straßen können sich nicht des Rufes erfreuen, die Hauptverkehrsadern des Landes zu sein,

wie überhaupt die wichtigsten Wege Böhmens nur zu geringem Teil den großen Wasseradern folgen. Die Erklärung hierfür liefert die Bodenbeschaffenheit des Landes. Das Innere Böhmens ist nicht, wie man aus der Umwallung durch hohe Randgebirge schließen könnte, ein einheitliches großes Becken, sondern ein aus mehreren kesselartigen Vertiefungen sich zusammensetzendes Stufenland. Die Gewässer der einzelnen Tiefbecken sammeln sich in den Stromfurchen der Moldau, Elbe und Eger, welche sich im Norden des Landes vereinigen, um gemeinsam die Abflußrinne durch das Elbsandsteingebirge zu benutzen. Die Straßen des Landverkehrs dagegen, welche sich zum Eintritt in das Land der Senken der Umrandungsgebirge bedienen, laufen von dort aus strahlenförmig dem Mittelpunkt des Landes, Prag, zu. Sie folgen hierbei den Flußtälern nur insoweit, als sie eine gerade auf Prag zielende Richtung innehaben, wie das an der Elbe zwischen Pardubitz und Colin, an der Sazawa, der unteren Beraun und der oberen Luschnitz bis Tabor der Fall ist. Die Umgehung der Flußtäler wird hier dadurch ermöglicht, daß die im Innern liegenden Gebirge den Verkehrsstraßen keine großen Schwierigkeiten bereiten.

Weit günstiger gestaltet sich das Bild für den Elbstrom im Norden des Landes. Nachdem er oberhalb Leitmeritz die Eger aufgenommen hat, beginnt auf ihm die Großschiffahrt. Dadurch gewinnt das nunmehr sich stark verengende Tal, welches gleichzeitig die Hauptstraße von Böhmen nach Sachsen aufnimmt, als wichtige Durchbruchspforte zwischen beiden Ländern erheblich an Bedeutung. Aber da der große Verkehr um das böhmische Massiv herumführt, so ist die durch das Elbtal auf Linz und Wien hinführende Straße als mitteleuropäische Verkehrsader nur zweiten Ranges. Die schnellsten Linien von der mittleren und unteren Donau nach der Nordsee benutzen das Elbtal nicht mehr, da die freie Talverbindung von der Oder zur March durch die mährische Pforte dem Gebirgsdurchbruch der Elbe den Vorrang im Schnellverkehr Berlin—Wien zu entreißen

vermocht hat. Auch die politische Grenze, die dieses Durchbruchstal schneidet, ist für die Entwicklung seines Verkehrs stets nachteilig gewesen. Außerdem stellt der Elbcañon nicht den einzigen Querdurchbruch durch die nördliche Umrahmung Böhmens dar, da ihm durch das wenig geschlossene Lausitzer Bergland benachbarte Pforten zur Seite stehen, die einen großen Teil des Landverkehrs von ihm ablenken. Auch das sich westlich an das Elbsandsteingebirge anschließende Erzgebirge wird von mehreren Eisenbahnen überstiegen, die das Eger- und Bielatal mit dem sächsischen Jndustriegebiet in Verbindung setzen. Das böhmische Mittelgebirge spielt deshalb als Hindernis keine große Rolle, weil es infolge seiner geringen Ausdehnung leicht umgangen werden kann. Trotz all dieser Momente, die die Benachteiligung des Elbdurchbruchs dem Rheintal gegenüber zum Teil erklären, ist die große Stromrinne durch die Nordumwallung Böhmens verkehrsgeographisch doch recht bedeutend, was auch hier hauptsächlich auf die Einwirkung des im Tale verlaufenden Landverkehrs auf den Fluß zurückzuführen ist.

Beim Uebergang in das Flachland wird der Fluß von seinen treuen Begleitern verlassen, da sich dem Landverkehr in der weiten Flachlandzone neben dem Flußtal meistens kürzere und bessere Wege bieten. So läßt gerade der gut schiffbare Mittel- und Unterlauf der Elbe das günstige Verhältnis zu den natürlichen Landverkehrsstraßen vermissen. Die großen, Böhmen und Dresden mit Hamburg verbindenden Wege führen über die wichtigen, weit vom Strom abgelegenen Knotenpunkte des Landverkehrs wie Berlin, Leipzig und Halle, und nur ab und zu wird der Fluß selbst von ihnen berührt wie bei Magdeburg und Wittenberge.

b. Lage der Siedlungen und Uferverhältnisse.

Die dem Rhein parallel laufenden Gebirge und die damit verbundene Konzentration des Verkehrs im Stromtal wirkten auch auf die Lage der Siedlungen ent-

scheidend ein. Gerade dort, wo die gut schiffbaren Seitenwasserwege sich mit dem Hauptstrom vereinigen, finden wir am Rhein sehr bedeutende Städte, die gleichzeitig wichtige Knotenpunkte des Landverkehrs sind; Mannheim, Ludwigshafen, Mainz, Koblenz und Duisburg-Ruhrort erfreuen sich dieser zweifachen Vorzüge. Dem hat die Elbe nicht eine einzige, auch nur in ähnlicher Weise doppelt begünstigte Siedlung von Rang gegenüberzustellen. Während Melnik nur ein unbedeutendes böhmisches Städchen ist, fehlen an der Saale- und Havelmündung die Ortschaften ganz. Auch Dessau könnte nach Regulierung der unteren Mulde, deren Bedeutung für die Schiffahrt aber nur eine sehr beschränkte bleiben würde, kaum eine ähnliche, in doppelter Hinsicht begünstigte Stellung einnehmen, da es als Knotenpunkt des Landverkehrs zu unwichtig ist; außerdem hat die Nachbarschaft von Halle, Leipzig und Magdeburg hemmend auf die Entwicklung dieser Stadt gewirkt.

Mitbestimmend für die Lage der Ortschaften ist sowohl beim Rhein als auch bei der Elbe die Beschaffenheit der Ufer. Oberhalb der Neckarmündung ist das Flußbett des Rheins vielfach von sumpfigen Wiesen und Laubholzwäldern umgeben. Dazwischen liegen grobe Schotter alpinen Ursprungs, die das Senkungsfeld überschütteten, weithin bloß und sind nicht allerorts durch fruchtbares Schwemmland verhüllt [5]). Andererseits decken vom Wind zusammengewehte Sandanhäufungen weite Flächen, so daß sowohl im Elsaß als auch in Baden ausgedehnte Kiefernwälder zwischen reiche, dichtbesiedelte Landschaften eingeschaltet sind. Daher wird der Fluß hier auch von größeren Siedlungen und Hauptverkehrslinien, die zu beiden Seiten auf den höher gelegenen Terrassen angelegt sind, gemieden. Die dadurch erschwerte Fühlungnahme der größeren Ortschaften und Landverkehrs-

5) Kutzen, Das Deutsche Land. Breslau 1900. S. 282/84.

wege mit der Wasserstraße selbst ist auch einer der Hauptgründe für die geringe verkehrsgeographische Bedeutung dieses Rheinabschnittes. Doch sei schon hier erwähnt, daß zu dessen Rückständigkeit noch andere Faktoren, wie sehr starkes Gefälle und Unebenheiten im Strombett, beigetragen haben, welche späterhin noch Erwähnung finden sollen. Im Gegensatz zu den von der Natur ungünstig ausgestalteten Uferstrichen sind aber die begleitenden Terrassen Stätten dichtester Besiedelung, deren südliche Zentren — das sich einer lebhaften Baumwollindustrie erfreuende Mühlhausen im Elsaß und das in rebenumkränzter Bucht gelegene Freiburg i. Br. — durch Kanäle mit dem Rhein in Verbindung stehen und auf diese Weise auch am Wasserverkehr beteiligt sind. Daß beide Orte sich nicht zu Großstädten entwickelt haben, sondern gegen das am Rheinknie gelegene Basel zurückgeblieben sind, ist eine Folge der unvergleichlich bedeutsameren und von der Natur scharf vorgezeichneten Lage des letzteren. An der natürlichen Pforte zwischen der Schweizer Hochebene und dem östlichen Frankreich gelegen, ist es ein äußerst wichtiger Eisenbahnknotenpunkt, da sich sämtliche von der Schweiz und aus Italien nach dem deutschen Rheingebiet führenden Strecken hier mit einer wichtigen Linie von Frankreich nach Osteuropa vereinigen. Auch der Wasserverkehr der Stadt ist trotz der wenig günstigen Fahrwasserverhältnisse zwischen Straßburg und Basel nicht gering, und die geplante durchgreifende Niederwasserregulierung von Straßburg bis zum Rheinknie würde Basel zu einem großen mitteleuropäischen Binnenschiffahrtshafen machen.

Leider sind die Uferverhältnisse unterhalb Basels die denkbar ungünstigsten. Ursprünglich in viele Arme geteilt, umschloß der Rhein eine Menge Inseln und drückte unstet und ungezähmt bald auf die eine, bald auf die andere Seite [6]). Erst durch ausgedehnte Regulierungs-

---

6) Philippson, a. a. O., S. 471.

arbeiten wurde er in ein geschlossenes Bett gezwängt. So ist zwar der Fluß erheblich verkürzt worden, aber seine sandigen und sumpfigen Ufer bilden weiterhin eine Art Wüstenstreifen, der die Ueberbrückung und Besiedelung hindert und den Anbau nicht immer lohnt. Nur an wenigen, zu Uebergängen besonders geeigneten Stellen, an denen das Hochgestade bis dicht an den Rhein tritt, wie bei Neuenburg, Breisach und Rheinau, sind Brückenköpfe angelegt worden, die sich im Laufe der Zeit zu kleinen Städten entwickelt haben; größere Städte fehlen ganz. Günstige Bedingungen für die Entwicklung einer bedeutenden Siedlung bot erst die Stelle, wo der Rhein durch einen vortretenden Ausläufer der Vogesen zusammengedrängt wird und leichter zu überbrücken ist. Gleichzeitig gewähren an dieser Stelle Einlässe in die beiderseitigen Gebirge der großen europäischen Straßenlinie von der Seine zur Donau, welche hier den nicht minder wichtigen, dem Rhein parallel laufenden nordsüdlichen Straßenzug kreuzt, einen bequemen Durchgang. Die von Natur aus so vorteilhafte Lage Straßburgs gewinnt noch dadurch an Bedeutung, daß der Strom erst hier für die Schleppschiffahrt recht nutzbar wird. Auch unterhalb Straßburgs ist der Fluß zunächst von öden, flachen Ufern eingesäumt, so daß wir bedeutendere Orte wie Rastatt und vor allen Dingen Karlsruhe erst am Fuße des Gebirges antreffen. Noch bis zur Jahrhundertwende vermittelte das kleine Maxau den Wasserverkehr mit der badischen Hauptstadt, die aber jetzt einen eigenen großen Rheinhafen mit starkem Verkehr besitzt, da ja der Strom bis hier eine auch meistens für die größeren Fahrzeuge genügende Tiefe aufzuweisen hat.

In der Pfalz treten die Hochufer dicht an den Strom heran, und damit stellen sich die Siedlungen unmittelbar an ihm selbst ein. Auf zunächst kleinere Orte wie Germersheim und Speyer folgt an der Neckarmündung der größte Hafen Süddeutschlands, das wirtschaftliche Zentrum Mannheim-Ludwigshafen. Seine Bedeutung ist dadurch bedingt, daß hier die große Rhein-

schiffahrt beginnt und endet, da die Fahrtiefe für die größten Schiffe auf der weiter oberhalb gelegenen Strecke auch jetzt noch nicht ausreicht. Bis Straßburg gehen zwar heute Schiffe von 1600 Tonnen, aber nur während hohen Wasserstands und nicht unter voller Ausnutzung der Tragkraft. Dagegen wird von Mannheim ab die Schiffahrt im größten Maßstabe betrieben, mit Raddampfern bis 5000 Tonnen und Kähnen der Kettenschleppschiffahrt bis 2340 Tonnen. Als Neckarmündungsstadt ist es die Vermittlerin zwischen Neckar- und Rheinland; durch diesen natürlichen Zugang zum Hinterland hat es sich zum wichtigsten Umladeplatz des Oberrheins und zum Beherrscher weiter Gebiete Süddeutschlands emporgeschwungen. Auch für den Fall, daß dem Rhein bis Straßburg zu der gleichen Schiffbarkeit verholfen werden könnte wie unterhalb Mannheims, würde letzteres seine beherrschende Stellung deshalb nicht einbüßen, weil seine, das östliche Hinterland öffnenden Pforten die bequemeren sind und außer den Landwegen auch eine Wasserstraße enthalten, und weil außerdem Mannheim zum Herzen Süddeutschlands vorteilhafter liegt als Straßburg, ganz abgesehen davon, daß letzteres jetzt nach der Loslösung vom Reiche Mannheim gegenüber weiter zurückgefallen ist.

Der Lage dieser Doppelstadt sehr ähnlich ist die des „goldenen" Mainz an der Vereinigung von Rhein und Main. Zu dem Dreiweg von Wasserstraßen gesellt sich hier noch ein Knoten von Landverkehrswegen rheinauf und -ab, zum Main und nach Darmstadt, zur Pfalz und nach Lothringen. Aber die Stadt hat an Bedeutung viel verloren, seitdem die Vervollkommnung der Mainwasserstraße Frankfurt zur Teilnahme am Großverkehr berief. Letzteres ist dadurch der Mündung des Mains in unmittelbare Nähe gerückt und der zweite Endpunkt der Rheingroßschiffahrt geworden. Sein Anwachsen zur Großstadt verdankt es aber in erster Linie seiner unvergleichlich günstigen zentralen Lage in der Mitte des ganzen Rheingebiets, wo es einen der großartigsten Straßenknotenpunkte darstellt. Außer dem Wasserwege

streben von Süden und Westen her sämtliche Rheintalstraßen diesem Verkehrszentrum zu. Sie finden ihre Fortsetzung in dem Durchbruch zwischen Taunus und Vogelsberg nach der Wetterau und weiter zur Weser hin. Ein anderer für die Handelsgeschichte noch wichtigerer Straßenzug geht nach Nordosten durch das Kinzigtal zur Elbe hinüber; es ist die große Straße nach Leipzig und Berlin. Es gibt in Deutschland keine zweite Gegend, in der zwei so schöne und große Flußebenen ineinandergreifen und so wichtige Wasserläufe und Straßenzüge zu einander führen.

Unterhalb Mainz durchfließt der Strom den dichtbevölkerten, aber schmalen und daher sich keiner großen Siedlungen erfreuenden Rheingau, um bei Bingen in seine enge Felsenrinne einzutreten. Hier läßt er, bisweilen dicht an den Fuß der Felswände herandrängend, besonders auf seinem rechten Ufer nicht einmal Raum für eine Landstraße übrig; erst in neuerer Zeit ist es gelungen, auch dieses Ufer durch eine kunstvoll angelegte Eisenbahn für den Landverkehr nutzbar zu machen. Es ist leicht erklärlich, daß die Natur eines solch engen Durchbruchstals der Bildung größerer Siedlungen hinderlich war und daß sich nur Dörfer und kleine Städte entwickeln konnten. Doch tut das Fehlen größerer wirtschaftlicher Zentren dem von diesem Stromabschnitt getragenen Verkehr in keiner Weise Abbruch, da die große wirtschaftsgeographische Bedeutung des Rheintals vielmehr in seiner Eigenschaft als einzige Verbindungsstraße zwischen dichtbesiedelten Kulturländern zu suchen ist. Erst dort, wo sich die enge Schlucht zu einem fruchtbaren Talbecken öffnet, war die Entwicklung eines größeren kulturellen Brennpunktes möglich. An der Stelle, an der sich gleichzeitig das Moseltal und nicht weit davon das Lahntal öffnet, entwickelte sich Koblenz, der eigentliche Mittelpunkt des Schiefergebirges. Es bildet nicht nur den Knotenpunkt der gesamten Mosel-, Lahn-, Ober- und Unterrheinwasser, sondern ist auch zugleich der Kreuzungspunkt der Eisenbahnen und Landstraßen, die

aus Westen, Süden, Osten und Norden sich hier schneiden. Wenn sich Koblenz trotz dieses Kreuzes von wichtigen und verkehrsreichen Wasser- und Landstraßen nicht zur Hauptstadt der Rheinprovinz entwickelt hat, so liegt das an den armen, schwachbevölkerten Landschaften, die die Hochflächen zwischen den Armen des Talkreuzes füllen.

Die Rolle der rheinischen Hauptstadt hat das in einer weiten Tieflandsbucht gelegene Köln übernommen, dessen Verkehrslage eine ungemein bedeutsame ist. Der bequeme Flußübergang hat schon seit altersher diesem natürlichen Mittelpunkt des Niederrheins von allen Seiten den Verkehr zugeführt. Zunächst werden hier die dem Rheintale folgenden Straßenzüge von der wichtigen, sich am Nordrand des Schiefergebirges entlangziehenden Verkehrsbahn, welche das produkten- und industriereiche Belgien und Aachener Steinkohlengebiet mit dem reichen rheinisch-westfälischen Industrierevier verbindet, gekreuzt. Außerdem zielt hierher der aus dem Textilindustriegebiet westlich des Niederrheins kommende Schienenweg sowie die von der Natur vorgezeichnete Straße von Lothringen her, welche die obere Mosel und weiterhin einen Sattel der Eifel benutzt; es ist der bedeutendste Eisenbahnknotenpunkt Westdeutschlands. Hierzu tritt noch der Umstand, daß der Strom von hier ab dank seines Wasserreichtums einen erhöhten Wert als Schiffahrtsstraße erhält und sogar für Seeschiffe befahrbar ist. Außerdem wird die Bedeutung der Stadt noch durch einen Kranz von großen industriellen Vororten erhöht, die nach dem Fallen der einengenden Festungsmauern mit der Altstadt zu einer einzigen großen Weltstadt verwachsen sind.

Das südlich Köln am Eintritt des Stromes in das Flachland gelegene Bonn ist zwar als Universitäts- und Rentnerstadt auch zu ansehnlicher Größe angewachsen und wird nicht mit Unrecht als geistiges Zentrum des Niederrheins bezeichnet, spielt aber verkehrsgeographisch eine weniger bedeutende Rolle. Ganz anders verhält es sich mit den blühenden Städten des Niederrheins unter-

halb Kölns, an denen der Strom das große niederrheinische Bergbau- und Industriegebiet berührt. An der Stelle, wo die Fortsetzung des dichtbewohnten mittleren Wuppertals den Rhein erreicht, nimmt das in neuerer Zeit ungemein schnell zur Großstadt emporgeblühte Düsseldorf als natürlicher Hafen dieses Gebiets eine bevorzugte Stellung ein. Durch die gewaltige Zufuhr von Lebensbedürfnissen und Rohstoffen für den Wuppertalbezirk haben seine neugebauten Hafenanlagen einen regen Umschlagverkehr aufzuweisen, während es sich gleichzeitig durch seine Lage zwischen zwei bedeutenden Industrierevieren zu einem wichtigen Eisenbahnknoten entwickelt hat. Als Hafenplatz noch weit bedeutender ist das an der Ruhrmündung gelegene Duisburg-Ruhrort, der große Umladeplatz des Ruhrgebiets und größte Binnenhafen Deutschlands zugleich. Während seine Lage als Landverkehrsknoten zwischen den großen Industriedistrikten derjenigen Düsseldorfs ähnelt, bieten sich ihm als Ruhrmündungsstadt weit günstigere natürliche Bedingungen für den Wasserverkehr. Wenn der Strom auch unterhalb der Ruhrmündung nicht mehr derartig reiche Industriegegenden durchfließt, so behält er doch seine hohe Bedeutung als Verkehrsstraße bei und erfreut sich einer Reihe zwar kleiner, aber nicht unbedeutender Siedlungen wie des an der Lippemündung belegenen Eisenbahnknotenpunktes Wesel, das sogar in gewissem Maße die doppelte Begünstigung als natürlicher Knotenpunkt des Wasser- und Landverkehrs genießt, und des lebhaften Grenzhafens Emmerich. Nach der Teilung des Stromes treffen wir an dem von Südosten herantretenden Ende des Höhenzugs der Ville die alte Hansastadt Nijmwegen und am nördlichen Rheinarm, am Steilabfall der Veluwe, das malerisch gelegene Arnhem. Beide Orte erfreuen sich als Brückenstädte eines lebhaften Handels und liegen an derselben, die günstigen Uebergangsbedingungen ausnützenden Verkehrsstraße. Die beiden zuletzt genannten Städte führen uns schon auf holländischen Boden und damit in das später zu behandelnde Mündungsgebiet des Rheins.

Dieser großen Anzahl blühender Siedlungen mit bevorzugter Verkehrslage hat die Elbe nur eine recht bescheidene Auswahl gegenüberzustellen. Schon eine oberflächliche Betrachtung der Volksdichtekarte Mitteleuropas zeigt, daß der Rhein während seines ganzen Laufs von dichtbewohnten Ufern eingesäumt wird; ein breiter, dunkler, starke Menschenanhäufungen darstellender Streifen läßt den Verlauf des Stromes sofort erkennen. Die Uferlandschaften der Elbe sind nur bis zum Austritt aus dem Gebirge dichter besiedelt, während gerade der gut schiffbare Mittel- und Unterlauf, abgesehen von den beiden Bevölkerungszentren Magdeburg und Hamburg, schwächer bewohnte Gebiete durchzieht. Aber schon die Zahl der Moldaustädte ist trotz günstiger Uferverhältnisse gering. Als Ausgangspunkt der Schiffahrt besitzt Budweis, die einzige größere Stadt Südböhmens, eine gewisse Bedeutung. Gleichzeitig genießt es als Eisenbahnkreuzungspunkt eine sehr vorteilhafte Lage in der Böhmen mit den Donauländern verbindenden Senke zwischen Böhmer- und Greinerwald. Eine wirklich bevorzugte Stellung aber nimmt Prag ein, der Hauptverkehrspunkt Böhmens, auf den sich von allen Seiten her die wichtigsten Straßenzüge des Landes richten. Die von der oberen Elbe herkommende Straße quert hier die Moldau und den sie begleitenden Schienenweg, um durch das Egertal das Maingebiet zu erreichen, wozu sich noch als wichtiger Verkehrszug die von Natur besonders scharf vorgezeichnete Fortsetzung der oberen Donau über Regensburg und Pilsen gesellt. Die Moldau, die nach Aufnahme größerer Nebenflüsse bereits zu ansehnlicher Wasserfülle gelangt ist und somit für die Schiffahrt eine schon große Rolle spielt, durchfließt hier in der Mitte des Landes ihr einziges geräumiges Tal und bietet dadurch einer Siedlung günstige Entwicklungsmöglichkeiten. Unterhalb Prag treffen wir wichtige Siedlungen erst wieder im böhmisch-sächsischen Durchbruchstale, die aber aus gleichen Gründen wie die Rheinuferstädte im Schiefergebirge in ihrer Ausbreitung behindert

wurden und sich nur zu Mittelstädten haben entwickeln können. Eine von Natur aus günstige Lage hat Leitmeritz inne, da sich hier die aus dem Innern des Landes kommenden Straßen vereinigen, um in das enge Stromtal einzutreten. Gleichzeitig nimmt die Wassermenge des Stromes durch Aufnahme der Eger wesentlich zu, so daß von Leitmeritz ab Großschiffahrt betrieben werden kann. Doch ist der Ort trotz der doppelten Begünstigung als Sammelpunkt des Landverkehrs und Endpunkt der Großschiffahrt ein bescheidenes Städtchen geblieben, welches den Vergleich mit dem rheinischen Großschiffahrtsendpunkt Mannheim-Ludwigshafen in keiner Weise aushält. Die Rolle dieses großen Umschlagplatzes spielt im Elbgebiet Außig, das mit vollem Recht als „das Mannheim der Elbe" bezeichnet werden kann. Dort findet das nordböhmische Industriegebiet durch das Bielatal seinen kürzesten und bequemsten Zugang zur großen Wasserstraße, weshalb Außig der wichtigste Stapelplatz für alle Produkte wurde, die diese Wirtschaftsprovinz erzeugt. Namentlich die gewaltigen Mengen von Braunkohle und Zucker gelangen in seinem lebhaften Elbehafen zur Ausfuhr, so daß es erklärlich ist, daß der Strom von dort an einen besonders regen Schiffsverkehr aufweist. Außerdem kommt hier und in Leitmeritz, dem „Garten Böhmens", der große Reichtum an Obst von den Gehängen des Mittelgebirges zur Ausfuhr. Unter dem Einfluß von Handel und Verkehr ist Außig auch zu einem blühenden Industriezentrum emporgewachsen; namentlich die chemische Industrie ist sehr vielseitig entwickelt.

Am Austritt aus dem Gebirge treffen wir Pirna, den ältesten sächsischen Elbhafen. Pirna sowie das am nördlichen Ausgang des weiten Dresdener Elbtalkessels gelegene Meißen waren früher die sächsischen Mittelpunkte des Verkehrs, welcher sich auf dem Strom bewegte, und desjenigen, der ihn überschritt. Obwohl sich beide einer guten Lage erfreuen, haben sie ihre führende Stellung an das zwischen ihnen in der Mitte des weiten Elbtalkessels gelegene Dresden abgeben

müssen und sind selbst bescheidene Mittelstädte geblieben. Die Lage Dresdens ist eine von der Natur scharf vorgezeichnete. Die Stadt hat sich gerade an der Stelle entwickelt, an der die Hochlandsränder am weitesten zurücktreten und somit der Ausbreitung einer Siedlung am wenigsten hinderlich sind, und wo gleichzeitig der durch den Plauen'schen Grund aus Süddeutschland und dem sächsischen Indusriegebiet heranführende Verkehrsweg auf den Elbtalstraßenzug stößt. Von Osten her bot allerdings die mit der öden Dresdener Heide bestandene Lausitzer Hochfläche keinen allzu bequemen Zugang zum Flußtal; aber heute zieht sich auch nach dieser Richtung eine vielbefahrene Bahnlinie. Auch innerhalb der deutschen Mittelgebirgslandschaft nimmt der Dresdener Talkessel eine hervorragende Stellung ein. Er ist der natürliche Durchgangspunkt des ostwestlichen Verkehrs innerhalb des östlichen mitteldeutschen Gebirgslandes. Die dem Gebirgskamm nördlich parallel laufenden Verkehrswege stoßen hier auf den Elbtalstraßenzug, der den ostwestlichen Verkehr stromaufwärts durch das Gebirge nach Böhmen führt und ihm andererseits durch die trichterförmig sich nach dem Flachland hin öffnende Talung bequemen Ausweg nach Norden ermöglicht. Die Lage dieses Verkehrssammelpunktes ist von ähnlicher Bedeutung wie diejenige Kölns, denn das Elbtal kann man als eine schmale Tieflandsbucht auffassen, die allerdings im Norden durch ein Hügelland abgegrenzt ist. Eine solche Bucht bietet dem Verkehr einen breiten Zugang zum Gebirge und bildet dadurch einen natürlichen geographischen Mittelpunkt. Auch hier kreuzen sich wie bei Köln zwei wichtige Verkehrsrichtungen, von denen die eine dem Stromtal folgt, während die andere die natürlichen Senken des Gebirges benutzt. So erscheint die Entwicklung einer Großstadt an dieser Stelle durchaus geographisch gegeben; sie erfolgte aber erst in allerjüngster Zeit. Aufgeblüht ist Dresden in erster Linie als Residenz der sächsischen Fürsten, denen die Stadt ihren baulichen Schmuck und ihre Kunstschätze

zu verdanken hat. In neuerer Zeit ist sie jedoch zu einem gewaltigen Verkehrs- und Industriezentrum angewachsen. Erhöht wird die wirtschaftliche Bedeutung der Stadt noch dadurch, daß sich hier im Umschlagverkehr eine günstige Gelegenheit bietet, die kostspielige Eisenbahnfracht mit der billigeren Wasserfracht zu vertauschen. Die gekennzeichneten Umstände im Verein mit einem infolge der Gebirgsumrahmung günstigen Klima lassen es erklärlich erscheinen, daß sich in diesem Flußabschnitt die umgebenden Landschaften ihrer dichtesten Besiedlung erfreuen und daß sich hier der Hauptort des ganzen Elbgebietes entwickeln konnte.

Bei dem Eintreten in das Flachland wird der Strom nicht nur von den großen Wegen des Landverkehrs, die ihn bis dahin begleitet haben, verlassen, sondern es tritt durch seinen Eintritt in die alten glazialen Urstromtäler, denen er bis zur Mündung folgt, auch eine der Anlage von Siedlungen ungünstige Aenderung in seinen Uferverhältnissen ein. Während der Rhein auf seinem für die Schiffahrt noch wenig wichtigen Oberlauf von Uferpartien, die dem Landverkehr Schwierigkeiten bereiten, eingesäumt wird, macht sich dieser Nachteil bei der Elbe, deren gut schiffbarer Mittel- und Unterlauf hierdurch betroffen wird, weit unangenehmer fühlbar. In breitem Schwemmlandtale, welches zu beiden Seiten von niedrigen Plateaurändern eingefaßt ist, durchzieht die Elbe das Flachland.

Den Städtereichtum, den man am Mittellauf des Flusses vermißt, treffen wir erst in der abseits gelegenen Leipziger Bucht und ihrer Umgebung an. An der Elbe selbst konnten sich größere Orte nur dort entwickeln, wo die Hochfläche dicht an das Ufer herantritt und damit dem Landverkehr einen bequemen Uebergang über den schon zu ansehnlicher Breite angewachsenen Strom bietet. So sind die größeren Elbestädte nur Brückenstädte, bei denen die Landwege zusammentreffen. Bei Torgau, das sich auf einer isolierten Porphyrkuppe erhebt, kreuzt die große Straße, die von Leipzig nach Osten führt, den Strom, während

sich an der Stelle, wo der Fläming von Norden her hart an den Strom herantritt, Wittenberg als Brückenstadt der wichtigen von Leipzig und Halle nach Berlin führenden Straße entwickelt hat. Auch der neue Fabrik- und Umschlagplatz Riesa ist als Vorort jenes waldreichen, dünnbesiedelten Tieflandsgebietes zu nennen.

Von den Städten der mittleren Elbe liegt bei weitem Magdeburg am günstigsten. Hier tritt das Hochufer des Hügellandes von Westen her an den, einen großen nach Osten geöffneten Bogen beschreibenden Fluß heran und bildet den gegebenen Uebergangspunkt vom Niederrhein und Wesergebiet nach dem östlichen Flachland. Die großen ostwestlichen Straßen, welche diesem bequemen Uebergang zustreben, werden dort von der wichtigen Verkehrsader geschnitten, welche Halle, Leipzig und das sächsische Industriegebiet mit den Nordseehäfen verbindet. Zu der hohen Bedeutung als Eisenbahnknotenpunkt an der weit und breit günstigsten Uebergangsstelle gesellt sich noch die gute Schiffbarkeit des wasserreichen Stromes, der auf seinem Mittellauf hier den westlichsten Punkt erreicht. Eine solche Flußbiegung ist als Verkehrssammelpunkt stets wichtig für den Uebergang vom Wasser- zum Landverkehr, so daß auch Magdeburg als Umschlagsplatz eine hohe Bedeutung erlangt hat. Führte die Natur allein das entscheidende Wort, so müßte die Stadt infolge ihrer bevorzugten Lage eine größere Rolle spielen. Daß sie die erste Stelle unter den Städten des Elbgebietes nicht einnimmt, hat seinen Grund einerseits darin, daß sie in ihrer Entwicklung durch Zentren von durchaus selbständiger und teilweise überlegener Bedeutung wie Berlin, Leipzig und Halle behindert worden ist. Namentlich zwischen Magdeburg und dem nahe gelegenen Halle, dem Hauptsammelpunkt des thüringer Verkehrs und Wirtschaftslebens, besteht seit jeher eine scharfe Rivalität, die infolge der hohen verkehrsgeographischen Bedeutung des letzteren der Elbstadt manche Nachteile

brachte. Andererseits fehlen dem Strom hier infolge der ungünstigen Uferverhältnisse begleitende Wege des Landverkehrs, wie wir sie in der Elbtallandschaft, wo sie die Vormachtstellung Dresdens mitbegründet haben, antreffen. Die großen Landverkehrslinien kreuzen und berühren den Fluß hier nur und entfernen sich wieder von ihm. Trotzdem ist Magdeburg aber der einzige hochbedeutende Ort, dessen sich die Elbe auf ihrem Lauf durch das Flachland erfreut, denn auf der über 300 km langen Strecke von dort bis Hamburg treffen wir keine wichtigere Siedlung. Nur Wittenberge spielt als Eisenbahnknotenpunkt eine größere Rolle, und in der Neuzeit ist das altertümliche Tangermünde als Umschlagsplatz hauptsächlich für Kohlen zwischen Flußschiffahrt und Eisenbahn wieder etwas aufgeblüht. Im übrigen treten am Strom selbst vornehmlich Ackerbürgerstädchen auf. Dagegen hat sich die außerhalb der Flußniederung gelegene alte Hansestadt Stendal zu einem wichtigen Straßen- und Eisenbahnknoten entwickelt, da die nordsüdliche Eisenbahnlinie das breite Ueberschwemmungsgebiet meidet und den Bogen des Flusses abschneidet.

Aus unserer kurzen Betrachtung über die Lage der größeren Siedlungen an den beiden Wasserstraßen erhellt sich von neuem die Tatsache, daß der Rhein in dieser Hinsicht die bei weitem begünstigtere ist. Einerseits fehlen der Elbe die Knotenpunkte des Wasserverkehrs, die sich gerade am Rhein zu großen Verkehrs- und Handelsplätzen entwickelt haben, gänzlich. Andererseits erfreut sich die Elbe nicht jener günstigen engen Beziehungen zu den Wegen des Landverkehrs, so daß auch die großen Elbestädte nur Brückenorte sind. Eine Ausnahme macht allerdings Dresden inmitten der die großen Straßenzüge aufnehmenden Elbtalfurche, dessen Bedeutung nicht nur in seiner Eigenschaft als Brückenstadt liegt, da die Parallelstraßen des Flusses die ostwestliche Querlinie an Bedeutung übertreffen. Sehr anschaulich hat Schöne diesen Teil

der Elbe als Sachsens zentrale Blutbahn und Dresden als ihren Herzpunkt bezeichnet [7]).

Noch auffälliger wirkt die Benachteiligung der Elbe, wenn man die Zahl der Siedlungen und ihre Entfernung voneinander ins Auge faßt. Im mittleren Rheintal, wo die Raumverhältnisse die Entwicklung großer Städte nicht zulassen, lösen sich kleinere Ortschaften in rascher Aufeinanderfolge ab. Die ungünstigen Verkehrsverhältnisse und das rauhe Klima der Hochfläche halten die Siedlungen, jeden sich bietenden Raum ausnutzend, ans Tal gebunden. Und welch große Zahl von Städten häuft sich auf engem Raum um den Niederrhein! Dahingegen wird bei der Elbe die Zahl der Ortschaften nach der Mündung zu immer geringer und ihr Abstand immer größer. Das dem Rhein verwandteste Gepräge trägt wiederum das sächsische Elbtal, welches in bezug auf die Begünstigung durch die Natur dem westlichen Nebenbuhler kaum nachsteht. Hier hat sich infolgedessen auch ein reger Nahverkehr entwickeln können, den wir — die Mündung ausgenommen — am Flusse sonst nirgends antreffen, während er dem Rhein auf seinem ganzen Mittel- und Unterlauf das Gepräge einer belebten Wasserstraße gibt.

c. Landschaftliche Reize der Ufer: Touristenverkehr.

Hinsichtlich des Personenverkehrs kommt heute fast ausschließlich der Touristenverkehr in Frage, zu dem die landschaftlich reizvollen Ufer an beiden Strömen einladen. Zehntausende von Naturfreunden und Sommerfrischlern benutzen alljährlich von Dresden aus das Dampfschiff, um dessen anmutige Umgebung und die durch die Eigenart ihrer wildromantischen Felsformen immer wieder anziehende Sächsische Schweiz zu besuchen. Gerade vom Fluß aus bieten die malerisch mit Villen und Schlössern geschmückten Hänge südlich Dres-

7) Schöne, E., Die Elbtallandschaft unterhalb Pirna. Meißen 1905. Seite 109.

dens ein äußerst prächtiges Bild, weshalb auch die Eisenbahn trotz ihrer größeren Geschwindigkeit den Personenschiffsverkehr auf diesem Elbabschnitt nie wird verdrängen können. Aber in noch weit höherem Maße führt die Fülle landschaftlicher Reize, die das mittlere Rheintal bietet, dem westdeutschen Strome jahraus, jahrein Scharen von Besuchern zu. Zu den mit geschmackvollen Gartenanlagen und heiteren Villen besetzten Hängen, die ja die Elbe beiderseits Dresdens auch aufzuweisen hat, gesellen sich hier noch sagenumwobene Burgen sowie an die herrlichen Blütezeiten der Baukunst erinnernde Kirchen und Dome, welche in jedem deutschen Bewunderer Erinnerungen an die ruhmreiche Kaiserzeit wachrufen; und auf der Strecke, an der die landschaftlich reizvollen Ufer zurücktreten wie z. B. südlich des Rheingaues, sind es die alten deutschen Kaiserstädte Mainz, Worms und Speyer, die dem Flusse immer wieder neue Verehrer und Bewunderer zuführen. Was auf den Besucher des Rheins weiterhin eine ungeschwächte Anziehungskraft ausübt, das ist die liebenswürdige Eigenart seiner Anwohner und der köstliche, an seinen Ufern gedeihende Wein. Deutschlands Dichter haben diese Vorzüge auch in vielen herrlichen Liedern besungen und unsere Sehnsucht nach dem Rhein immer wieder wachzurufen gewußt. Daß die überaus große Zahl der Rheinbesucher hauptsächlich der Wasserstraße zugeführt wird, ist darauf zurückzuführen, daß dem Beschauer vom Dampfer aus die ganze Schönheit der Landschaft ausnahmslos und in aller Bequemlichkeit geboten wird. Die Anziehungskraft ist ja hier einzig und allein im Tal selbst zu suchen, da die umgebenden Hochflächen keine besonderen Reize aufzuweisen haben. Selbst der Wanderer, der die zahlreichen auf den Talhängen thronenden Burgen besucht, lenkt seine Schritte stets wieder in die den gesamten Verkehr vereinende Talfurche zurück.

Hierin liegt ein erheblicher Unterschied gegen die Sächsische Schweiz, der in der verschiedenen Natur der beide Flüsse umgebenden Landschaften zu suchen ist.

Zwar ist es auch hier der Strom, der der reizvollen Gegend alljährlich Scharen von Bewunderern zuführt, aber die landschaftliche Schönheit ist keineswegs wie beim Rhein auf das Flußtal beschränkt. Wohl besitzt das Elbtal selbst das Auge des Naturfreundes fesselnde Uferpartien wie die Bastei, den Lilienstein, den Königstein und andere mehr, die zweifellos mit zu den besuchtesten Punkten des ganzen Gebirges gehören; aber die Reize dieser Partien bieten sich dem Beschauer nur in geringem Maße vom Tale und vom Strom selbst aus, wo der Blick oft nur durch kahle Felswände begrenzt wird. Die den Besucher der Sächsischen Schweiz so anziehenden, eigenartig zerklüfteten Felsgruppen, die prächtigen Aussichtspunkte und die von den Bergkraxlern so viel besuchten gefährlichen Kletterpartien liegen abseits vom Strom im Bereich der tief in das Hinterland eingreifenden Seitentäler. Daher beschränkt sich hier der Fremdenverkehr keineswegs auf die Stromrinne selbst wie bei der Rheinstraße, sondern er wandert durch die überaus zahlreich in das Haupttal einmündenden Nebenadern stark nach den Seiten hin ab. Das Elbtal wird zwar als Ausgangspunkt benutzt, der Haupttouristenverkehr spielt sich jedoch außerhalb desselben ab. Dieser Unterschied dürfte der Hauptgrund dafür sein, daß der an und für sich sehr lebhafte Fremdenverkehr der Sächsischen Schweiz den Fluß selbst bei weitem nicht in dem Maße belebt wie es beim Rhein der Fall ist.

d. Wasserführung.

Wer sich über die Verkehrsverhältnisse der beiden Flüsse eine klare Vorstellung verschaffen will, braucht notwendigerweise auch Angaben über ihre Wasserführung. Die Menge des Wassers steht in enger Beziehung zu der Art des Ursprungs sowie auch zu der Größe und allgemeinen Beschaffenheit des Stromgebiets, hängt aber in höherem Maße von seinen klimatischen

Verhältnissen ab[8]). Da die Abflußmenge infolge der Veränderlichkeit des Klimas aber Schwankungen ausgesetzt ist, so ist es schwierig, sie zahlenmäßig auszudrücken. Schon beim Rhein ist aus den angeführten Gründen die Wassermenge, die er jährlich in die Nordsee führt, nicht genau bekannt. Die Angaben schwanken zwischen 62 und 72 cbkm[9]). Fritzsche berechnet sie bei der niederländischen Grenze zu 63 cbkm, während nach Franzius die jährliche Wasserführung der Elbe an der Flutgrenze, bei Elbstorf, nur 22 cbkm beträgt[9]).

Nach einer anderen Zusammenstellung von Henkel führt der Rhein, in Sekunden-Kubikmetern ausgedrückt, bei Emmerich 2330 und bei Koblenz 2080, dagegen die Elbe an der Flutgrenze nur 712 und bei Magdeburg 520[10]). Diese rein zahlenmäßig dreifache Ueberlegenheit des Rheins besagt an und für sich noch wenig, da es der Schiffahrt viel mehr auf die Beständigkeit des Wasserstandes, also auf die jahreszeitliche Verteilung der Niederschläge und die Lage und Art der Flußquellen, ankommt. In der Gleichmäßigkeit seines Wasserstandes liegt nun ein weiterer erheblicher Vorzug des Rheins. Da seine Quellen in dem schnee- und gletscherreichen Hochgebirge liegen und die Zuflüsse des Oberlaufs ebenfalls aus den Alpen kommen, so ist er gerade im Sommer, wenn die Schnee- und Gletscherschmelze am stärksten ist und die heftigen Sommerregengüsse fallen, am wasserreichsten. Besonders die Monate Juni bis August zeichnen sich durch eine starke und regel-

---

8) Ule, W., Grundriß der Allgemeinen Erdkunde, 2. Aufl. Leipzig 1915. Seite 174/175.

9) Diese Angaben entstammen dem Aufsatz von E. Oppermann, Länge und Wassergehalt der Flüsse. Geograph. Anzeiger 11 (1910) S. 63.

10) Henkel, L., Zusammenstellung von Zahlen für die Wasserführung der Flüsse. Geogr. Anzeiger 13 (1912). S. 267.

mäßige Wasserführung aus. Dagegen hat um diese Zeit die Elbe als Mittelgebirgsfluß infolge der starken Verdunstung unter der höheren Temperatur im Mittelgebirge und Tiefland ihren tiefsten Stand und behält nur bei reichlichem Regenfall eine für die Schiffahrt noch ausreichende Wassertiefe. Das ist ein unverkennbarer Vorteil des Alpensohnes gegenüber der Elbe und den übrigen ostdeutschen Strömen, die erst durch die moderne Strombaukunst zu brauchbaren Wasserstraßen in der ungünstigen Sommerzeit gemacht worden sind.

Für die Wasserführung des Rheins ist heute insbesondere während der sommerlichen Gletscherschmelze fast ausschließlich das 16 000 qkm große Gebiet des Hochgebirges (das ist nur der vierzehnte Teil des gesamten Stromareals) maßgebend [11]). Was für Wassermengen in den Hochregionen frei werden, geht daraus hervor, daß in den trocken-heißen Augusttagen des Jahres 1911 der sekundliche Schmelzwasserabfluß einer 25 qkm umfassenden Firn- und Gletscherfläche der Wasserabgabe des 14 000 qkm großen Neckargebietes entsprach [12]). Gegenüber den Schmelzwässern treten im Sommer die Zufuhren, die der Rhein von seinen in den deutschen Mittelgebirgen entspringenden Nebenflüssen erhält, weit zurück. Die außeralpinen Zuflüsse, die im Sommer und Herbst an Wassermangel leiden, bringen ihm dagegen im Frühjahr zur Zeit der Schneeschmelze das Hochwasser der deutschen Mittelgebirge und sorgen dadurch auf dem für die Schiffahrt in der Hauptsache in Frage kommenden Mittel- und Unterlauf in dieser Jahreszeit für einen ausreichenden Wasserstand. Lediglich im Herbst tritt bisweilen Wassermangel ein, weil dann die Schmelzwässer des Quellgebiets zu versiegen beginnen und die Mittelgebirgsnebenflüsse ebenfalls noch wasserarm sind.

---

11) Hassert, K., Allgemeine Verkehrsgeographie. Berlin u. Leipzig 1913. S. 234. (Vgl. auch Fitzau, A., Geogr Neuigkeiten, Geogr. Ztschr. 17 (1911) S. 585).

12) Hassert, a. a. O. S. 234.

Außerdem werden in Deutschland die westlichen Ströme auch durch allgemeine klimatische Verschiedenheiten von denen des Ostens begünstigt. Während die jährlichen Niederschlagsmengen im Westen 800 mm [13]) im Mittel überschreiten, betragen sie im Elbgebiet nur 600, teilweise sogar nur 500 mm [13]). Diese Tatsache ist für die Elbe von erheblichem Nachteil, zumal ihr das den sommerlichen Regenmangel ausgleichende Schmelzwasser der Gletscher gänzlich fehlt. Der Flußverkehr muß demgemäß schweren Schaden erleiden, wenn der normale Wasserstand oder ein bestimmter Mindestwasserstand nicht erreicht wird, weil dann — falls der Verkehr nicht überhaupt stockt — die Schiffe nur zum Teil beladen werden können. In dem Vierteljahrhundert von 1880—1904 konnten die Elbschiffe im Königreich Sachsen bloß an einem Drittel aller Tage volle Ladung führen [14]); in fünf Jahren sank die Fahrbarkeitsdauer für vollbeladene Schiffe infolge des geringen Wasserstandes sogar auf 25 % und darunter [15]). In Jahren abnormer Trockenheit — wie 1911 — war die gänzliche Einstellung des Verkehrs und damit eine schwere Schädigung der Binnenschiffahrt die unvermeidliche Folge, da die Flachlandgewässer erfahrungsgemäß bei andauernder Dürre versiegen [16]). In besonders heißen Sommern kommt die Schiffahrt auf der Elbe infolge niedrigen Wasserstandes oft auf lange Zeit zum Stillstand. Im Hochsommer 1904 litt der Strom sogar in so hohem Maße an Wassermangel, daß das Flußbett teilweise trocken lag [17]). Abgesehen von vorübergehen-

---

13) Hellmann, Die Niederschläge in den norddeutschen Stromgebieten. Berlin 1906. Bd. I, S. 60/61.

14) Dove, Ziele und Aufgaben der Verkehrsgeographie (Peterm. Geogr. Mitteilungen Bd. 56 (1910) I S. 4).

15) Dove, Ziele und Aufgaben der Verkehrsgeographie (Peterm. Geogr. Mitteilungen Bd. 56 (1910) I S. 4).

16) Fitzau, a. a. O. S. 585.

17) Hassert, a. a. O. S. 234.

den Abweichungen ist der Wasserstand der Elbe im Februar und März bei der Frühjahrsschmelze am höchsten [18]). Bis in den Sommer hinein nimmt die Wasserführung ab, wobei freilich vielfach heftige Gewitterregen den normalen Verlauf der Wasserstandskurve abweichend beeinflussen. Im Hochsommer herrscht oft Wassermangel wegen der gesteigerten Verdunstung. Ende September und Oktober tritt fast immer eine stärkere Anschwellung des Stromes ein, um dann nach dem Winter hin wieder langsam abzunehmen [18]). Besonders wichtig für die Wasserführung der Elbe sind die Niederschlagsverhältnisse in Böhmen, denn durch die Gebirgsbresche, welcher der Strom zwischen Tetschen und Pirna folgt, strömen fast die gesamten Niederschlagswasser ab, welche in diesem Lande niedergehen. Gleichzeitig haben die großen Torfmoore des Böhmerwaldes [19]), die zwar in neuerer Zeit mehr und mehr in Acker- und Wiesenland umgewandelt werden, für die Wasserführung der Elbnebenflüsse eine gewisse Bedeutung insofern, als sie recht eigentlich die Wassersammler sind, die in Zeiten der Dürre und Trockenheit von ihrem Reichtum an die Flüsse abgeben und wiederum in wasserreichen Monaten, wie zur Zeit der Schneeschmelze im Frühjahr oder bei starken Gewitterregen, wie natürliche Schwämme die Wassermassen an sich ziehen und plötzliche Ueberschwemmungen verhüten [20]). Wenn man auch neuerdings der Tätigkeit dieser Moore in bezug auf die Wasserstandsregulierung keine allzu große Bedeutung mehr beilegt, so zeigt sich ihr Einfluß auf die größeren fließenden Gewässer wie die Moldau doch deutlich in deren verhältnismäßig starker und gleichmäßiger Wassermenge.

Ein weit geringeres Hindernis für die Schiffahrt auf beiden Strömen bildet das alljährlich auftretende

---

18) Schöne, a. a. O. S. 32.

19) Kutzen, a. a. O. S. 208.

20) Kutzen, a. a. O. S. 208.

Hochwasser, welches mit der Schneeschmelze im engsten Zusammenhange steht. Bei der Elbe, deren Oberlauf im Mittelgebirge liegt, folgt es regelmäßig unmittelbar der Schneeschmelze, fällt also in den Vorfrühling. Auch der Rhein erhält zur selben Zeit durch seine aus dem Mittelgebirge kommenden Nebenflüsse die infolge des Tauwetters einsetzenden Hochwässer. Er zeigt aber — wie alle aus den Alpen gespeisten Flüsse — in der Regel einen zweiten Scheitelpunkt im Sommer, der auf die verspätete Schneeschmelze und, was noch meist wenig beachtet wird, auf die sommerlichen Regenfälle im Hochgebirge zurückzuführen ist. Da der Alpenrhein als Hochgebirgsfluß infolge der raschen Abschmelzung nach langer Aufspeicherung im allgemeinen bedeutende Jahresschwankungen zeigt, ist für ihn das Vorhandensein des Bodensees als Wasserstandsregulator von großer Wichtigkeit. Das Fehlen eines solchen Staubeckens macht sich bei der Elbe insofern bemerkbar, als bei ihr die Hochfluten gefährlicher auftreten.

Außer diesen regelmäßigen Hochwässern, die meist keinen nennenswerten Schaden anrichten und auch der Schiffahrt kaum hinderlich sind, gibt es noch sogenannte Katastrophenhochwässer [21]). Auch ihre Entstehung ist — wenn sie in den Wintermonaten auftreten — auf die Schneeschmelze zurückzuführen. Gefährliche Hochfluten können z. B. eintreten, wenn die Hauptschneemassen erst im Spätwinter fallen und rasch wegtauen, solange der Boden noch gefroren ist. Andererseits hat ein plötzliches Einsetzen und längeres Anhalten hoher Temperatur in der kalten Jahreszeit einen gewaltigen Zustrom von Schmelzwässern aus dem Mittelgebirge zur Folge, wie es im Winter 1925/26 im südlichen und westlichen Deutschland in besonders starkem Maße der Fall war. Da den Rhein die Hochwasserwellen fast sämtlicher Nebenflüsse gleichzeitig erreichten, war sein Gebiet der Schauplatz einer verheerenden Ueberschwemmung,

---

21) Machatschek, Länderkunde von Mitteleuropa. Leipzig und Wien 1925. S. 25.

die auch eine Einstellung der gesamten Schiffahrt zur Folge hatte. Treten die katastrophalen Hochwässer dagegen im Sommer ein, so sind anhaltende starke Regengüsse die Ursache. Unter diesen gefürchteten Sommerhochfluten hat die Elbe des öfteren zu leiden, sobald nämlich über dem weit ausgedehnten Becken Böhmens, dessen gesamte Niederschlagsmassen ihr zuströmen, andauernde Landregen oder starke Gewittergüsse niedergehen. Eine der größten Hochfluten war diejenige im September 1890 [22]), die zahlreiche Deichbrüche verursachte und weite Flächen des angrenzenden Landes überschwemmte; auch in dieser Zeit mußte die Schiffahrt vollständig aussetzen.

e. Eisverhältnisse.

Nicht allein der jahreszeitliche Wechsel des Wasserstandes, sondern auch die Schiffahrtsdauer wird durch die klimatischen Verhältnisse bedingt. Die winterliche Eisbedeckung unterbricht die Binnenschiffahrt für kürzere oder längere Zeit und kann unter Umständen alle sonstigen Vorzüge einer Wasserstraße unwirksam machen, weil sie eine der ersten Forderungen des Verkehrs, nämlich seine möglichst ununterbrochene Dauer, aufhebt. Während England und Frankreich sich in normalen Jahren des Vorzugs voller Eisfreiheit ihrer schiffbaren Binnengewässer erfreuen [23]), werden in Deutschland die winterlichen Unterbrechungen der Schiffahrt umso häufiger und langwieriger, je weiter man ostwärts geht. Schon auf dem Rhein ist Eisbildung eine regelmäßige Erscheinung, jedoch ist die dadurch hervorgerufene Beeinträchtigung der Schiffahrt nicht so stark wie auf den anderen deutschen Strömen. Aber in strengen Wintern kommt doch eine fast völlige Verkehrseinstellung vor, mehr infolge des Eistreibens als des Eisstandes, der viel seltener eintritt; haben doch

22) Schöne, a. a. O. S. 33.
23) Hassert, a. a. O. S. 222.

Koblenz und Köln seit mehr als 50 Jahren keinen Eisstand gesehen [24]). Für letzteres wird die jährliche Dauer der Eisführung auf durchschnittlich 20 Tage bemessen [25]). Beobachtungen, die sich über eine Periode von 10 Jahren erstrecken, haben ergeben, daß die Rheinschiffahrt durchschnittlich 26 Tage infolge Eisbildung ruht [26]). Besonders ungünstige Eisverhältnisse sind infolge Zuganges des Maineises unterhalb Mainz vorhanden, so daß auf der Gebirgsstrecke leicht Eisstopfungen eintreten [27]). Von 60 Jahren sahen 7 den Strom auf lange Strecken für Wochen unter der zusammenhängenden Eisfläche verschwinden [28]). Einen Ausnahmefall stellt der harte Winter 1829/30 dar, in dem von der 427 km langen Strecke von Mannheim bis zur holländischen Grenze etwa 350 km durch Eis geschlossen waren [28]).

Auch in dieser Beziehung tritt die Benachteiligung des östlicher gelegenen, durch strengere Winterkälte charakterisierten Elbgebietes deutlich in Erscheinung. Bei der Elbe ist die Bildung einer festen Eisdecke alljährlich zu erwarten; doch ist die Zeit ihrer Entstehung und ihrer Dauer so schwankend und so sehr von örtlichen Verhältnissen abhängig, daß es schwer ist, vergleichbare Zahlen und Daten dafür aufzustellen, schwerer noch, die Forderungen des Verkehrs, der nur mit festen Lieferungsfristen rechnen kann, mit dem unsicheren Verhalten der Wasserstraße in Einklang zu bringen. Man schätzt die Zahl der Tage mit fester

---

24) Wickert, Der Rhein und sein Verkehr. Stuttgart 1903.

25) Machatschek, a. a. O. Seite 26.

26) Schwalbe, Häufigkeit der Frost-, Eis- und Sommertage. Met. Z. 1897.

27) Wickert, Der Rhein und sein Verkehr.

28) Schwalbe, Häufigkeit der Frost-, Eis- und Sommertage. Met. Z. 1897.

Eisdecke bei Magdeburg auf 45 [29]). Dagegen währt durchschnittlich die Periode zwischen dem ersten Auftreten und dem endgültigen Schwinden des Stromeises auf der Elbe 80 bis 100 Tage [30]). Im Gegensatz zu der das ganze Jahr offenen Rheinmündung [31]) leidet auch die Unterelbe stark unter der Vereisung; dort ist sie jedoch für die Schiffahrt heute kein wesentliches Hindernis mehr, da es seit den siebziger Jahren des vorigen Jahrhunderts gelungen ist, mit Hilfe von Eisbrechern des Eises vollständig Herr zu werden [32]).

f. Gefälle und Untergrund des Bettes.

Von größter Wichtigkeit für den Verkehrswert eines Flusses ist auch sein Gefälle und der Untergrund seines Bettes. Ein Fluß erleichtert den Verkehr umsomehr, je geringer und gleichmäßiger sein Gefälle ist. Aus natürlichen Gründen ist dies vor allem im Flachlande und damit gewöhnlich im Unterlaufe der Fall; Mittel- und Oberlauf dagegen, die meist dem Hügel- und Gebirgsland angehören, haben wegen der größeren Verschiedenheiten der Höhenverhältnisse auch ein viel stärkeres und ungleichmäßigeres Gefälle. Daher spielt in Gebirgsländern, z. B. in der Schweiz, die Binnenschiffahrt eine ganz untergeordnete Rolle. Auch die Schiffahrt des Oberrheins leidet unter den ungünstigen Gefälleverhältnissen stark. Die letzteren allein sind auch der Grund dafür, daß der Rhein, der einen unvergleichlich längeren Gebirgslauf aufweist als die Elbe, im Vergleich zu ihr später schiffbar wird. Zwar wird auf dem Bodensee und abwärts bis Schaffhausen Dampfschiffahrt betrieben, doch findet sie an dem berühmten

---

29) Eckert, Handelsgeographie. Leipzig 1905. Bd. I. S 49.

30) Der Elbstrom. Berlin 1898. Bd. I. S. 43.

31) Hassert, a. a. O. S. 222.

32) Wiedenfeld, Die nordwesteuropäischen Welthäfen. Berlin 1903. Seite 57.

Fall ein frühes Ende. Oberhalb des Sees trägt der Rhein vollständig den Charakter eines Gebirgsflusses, der nur von kleinen Kähnen befahren werden kann [33]). Ebenso ist der Fluß westlich von Schaffhausen für die Schiffahrt untauglich. Unterhalb des Rheinfalls setzt er seinen Lauf in scharfen Krümmungen in einer tiefen Erosionsschlucht fort. Nach der Aufnahme der Aare treten Felsen und Geröllbarren auf, tosend stürzt er über eine Schwelle des Urgebirges und windet sich alsdann durch einen 1 km langen Schlund [34]). Bei Säckingen treten eine Reihe von Stromschnellen auf, und unterhalb derselben durchfließt er in schmalen Rinnsalen den Muschelkalk, so daß er bei niedrigem Wasserstand sogar trockenen Fußes überschritten werden kann [34]). Auch beim Eintritt in die oberrheinische Tiefebene ist er noch ein großartiges Wildwasser, das bei starkem Falle mit großer Raschheit viel Geröll mit sich reißt. Diese natürlichen Hindernisse sind die Hauptursache dafür, daß sich bisher von Straßburg aufwärts die Schiffahrt nicht hat wesentlich weiterentwickeln können; es ist nur Kleinschiffahrt, die hier betrieben wird, und selbst diese leidet bei Niedrigwasserstand empfindlich unter den Unebenheiten des Flußbettes.

Wenn im Vergleich hierzu die Elbe selbst dem Oberlauf des westlichen Stromes kaum etwas voraus hat, so liegen die Verhältnisse bei der Moldau, die wir als den Hauptstrom anzusehen haben, doch wesentlich günstiger. Ihre Schiffbarkeit beginnt bei Budweis, und von hier aus bildet sie eine durchgehend befahrbare Wasserstraße. Die mittlere Wassertiefe beträgt unterhalb Budweis bei Mittelwasser allerdings nur 1 bis 1,2 m bei einer Fahrrinne von 25 bis 30 m Breite [35]), so daß auch hier zunächst nur Kleinschiffahrt möglich ist. Aber die häufigen Unebenheiten des Rheinflußbettes — und das ist ein großer Vorteil der östlichen Wasser-

33) Wickert, a. a. O., S. 11.
34) Wickert, a. a. O. S. 11.
35) Der Elbstrom, a. a. O. Band III S. 57.

straße — fehlen, bezw. ließen sich beseitigen. Auch im Unterlauf zwischen Prag und Melnik mußten größere Felssprengungen vorgenommen werden, ebenso wurden Einschränkungsbauten zur Konzentrierung des Wassers notwendig [35]), aber man ist des störenden Einflusses des plötzlichen Gefällewechsels Herr geworden.

Dagegen haben die der Großschiffahrt dienenden Strecken der beiden Ströme die gleichen Schwierigkeiten zu überwinden. Beide werden in ihrem Mittellauf von Gebirgen eingefaßt, deren Schwellen sie wiederholt in Quertälern zu durchbrechen haben. Die Folge davon waren die vielerorts vorhandenen Stromschnellen und die der Schiffahrt bei Niedrigwasser so sehr gefährlichen Klippen. Das Strombett des Rheins besteht von Bingen bis St. Goar aus Fels, der auch öfters zutage tritt: in der Mäuseturminsel bei Bingen, in den Rödelsteinen und Leisten bei Aßmannshausen, im Wisperlayen und Rauchlayen bei Lorch und in der Pfalz bei Caub [36]). Von Oberwesel ab folgt der Strom dem Streichen des Gebirges; Felsbänke treten weit in den Strom hinaus, verschwinden aber nach der Lorelei hin mehr und mehr. An der Lorelei selbst hat der Strom eine 30 m tiefe Rinne ausgewaschen, die sich bis St. Goar fortsetzt [36]). Von dort ab finden sich nur noch sehr vereinzelte Felsen im Strom; die Sohle besteht aus Kies und Sand. Von Bonn ab zeigt sein weiterer Lauf in breitem Bett und schwachem Falle alle Merkmale des Tieflandstromes [37]). Infolge der Unebenheiten im Strombett ist auch das Gefälle im Durchbruchsgebiet sehr verschieden. Es schwankt zwischen 1 : 112 an einer Stelle des Binger Lochs und 1 : 13333 von Salzig bis Boppard [38]). Fast das gleiche starke Gefälle wie im Binger Loch finden wir noch im „Wilden Gefähr" bei Caub [38]). An beiden Stellen waren umfangreiche Regu-

35) Der Elbstrom, a. a. O. Band III S. 57.
36) Wickert, a. a. O. S. 27.
37) Wickert, a. a. O. S. 28.
38) Wickert, a. a. O. S. 29.

lierungsarbeiten, vor allen Dingen eine Sprengung der im Fahrwasser befindlichen Felsen, notwendig, denn vor Herstellung der Fahrrinne konnten zu Tal nur kleine Schiffe das Binger Loch durchfahren. Zu Berg aber mußten gar sämtliche Güter in Aßmannshausen ausgeladen und dann auf schechten Pfaden über den Niederwald transportiert werden, um in Rüdesheim wieder zur Verladung zu kommen [39]). Die Beseitigung dieser Hindernisse hat große Schwierigkeiten bereitet, mußte man doch, um den Wasserstand im Rheingau nicht zu senken, mit der Wegräumung der Felsen im Binger Loch sehr vorsichtig zu Werke gehen. Man entschloß sich deshalb zur Herstellung eines zweiten Fahrwassers, dessen Strömung geringer ist als die im Binger Loch [40]); infolge seiner etwas geringeren Fahrtiefe wird es meistens zur Talfahrt benutzt. Jedenfalls ist auch heute noch die Felsschwelle im Binger Loch der Schiffahrt ein unangenehmes Hindernis. Im Durchbruchstal durch das vulkanische Siebengebirge besteht die Flußsohle meist aus festem Gestein, in das der Fluß sich nicht gut einwühlen konnte [41]). Er wandte deshalb seine Tätigkeit den aus weicherem Material bestehenden Ufern zu und hat sich daher dort ein breites Bett geschaffen. Hier ist durch Befestigungsarbeiten der Verbreiterung des Bettes und der damit verbundenen Verringerung der Fahrtiefe entgegengearbeitet worden [41]). In dem zwischen den beiden Durchbruchsgebieten gelegenen Becken von Neuwied wurden zur Erzielung einer geeigneten Fahrtiefe Buhnen und Parallelwerke angelegt und dadurch ein stärkerer Strom geschaffen, der sich dann selbst eine tiefere Rinne auszuwaschen vermochte [41]). Der Schiffahrt bieten sich heute in diesem Abschnitt keine Schwierigkeiten mehr.

Ganz ähnlich liegen die Verhältnisse bei der

---

39) Schwalbe, Die Entwicklung der dtsch. Binnenschiffahrt bis zum Ende des 19. Jahrhunderts. S. 5.

40) Wickert, a. a. O. S. 30/31.

41) Wickert, a. a. O. S. 31.

mittleren Elbe; nur ist bei ihr die Wegräumung der Hindernisse vollkommener geglückt. Schon im böhmischen Mittelgebirge, besonders bei Rongstock, gab es vor der Korrektion Stromschnellen, die dem Schiffer gefährlich wurden [42]). Bei Niedergrund aber, wo die Elbe den harten Untergrund des Sandsteins, Granit und kambrische Schiefer, bloßgelegt hat, stürzten die Wassermassen der Elbe in breiten, tosenden Fällen über die harte Schwelle und konnten nur mit großer Gefahr von den Schiffern genommen werden [42]). Alten Berichten zufolge soll eine Fahrt durch das „eiserne Tor der Elbe", „wo sie von Böhmen Abschied nimmt", damals schreckenerregend gewesen sein [42]). Auch unterhalb Pirna, bei Heidenau, lag eine gefährliche Stromschnelle, der sogenannte Brauden [42]). All diese Hindernisse sind jetzt durch Menschenhand beseitigt oder aber ungefährlich geworden. Nach Verlassen des Elbsandsteingebirges verliert sich die cañonartige Gestalt des Tales, und der Strom durchzieht die Pirna-Meißener Elbtalweitung, wird aber kurz vor Meißen von dem granitischen, inselartig emporragenden Spaargebirge eingeschnürt. Zwischen Meißen und Alt-Hirschstein durchbricht er das eigentliche Meißener Massiv in einem engen Erosionstale, um dann in die Flachlandschaft hinauszutreten. In diesem Tale befand sich eine der stärksten Stromschnellen, die „Rauhe Furt" [43]); aber im selben Abschnitt lagen auch anderwärts so zahlreiche Hindernisse vor, daß eine Fahrt die allergrößte Aufmerksamkeit erforderte. Auch hier hat menschliche Arbeit über die Natur triumphiert. — Geeignete Korrektionsarbeiten bei Niedermuschütz, Leutewitz, Dresden, Meißen, unterhalb Loschwitz etc. [44]) haben die vorhandenen Stromschnellen und Untiefen größtenteils beseitigt, doch sind die Regulierungsarbeiten auch heute

42) Stübler, Die Sächsische Schweiz. Meißen 1905. S. 18.

43) Schöne, a. a. O. S. 105.

44) Schöne, a. a. O. S. 30.

noch nicht zum Abschluß gekommen. Die Gefälleverhältnisse waren vor dem Beginn der Korrektion stellenweise recht ungleichmäßig, was durch die vielen, wie Flußwehre wirkenden Heger bedingt wurde. Vor ihnen erfolgte eine Wasserstauung und damit eine Verlangsamung des Gefälles, während sich unterhalb derselben eine Gefällebeschleunigung geltend machte. Seit der Korrektion zeigt der Strom innerhalb der Elbtalandschaft ein recht gleichmäßiges Gefälle, welches merkwürdigerweise größer ist, als im Gebiete der Sächsischen Schweiz [45]). Auch die Schuttführung der Elbe steht mit ihren Gefälleverhältnissen im engsten Zusammenhang. Da in früheren Jahren die Schiffahrt durch die von dem Strom forttransportierten Sinkstoffe sehr beeinträchtigt wurde, sah man sich genötigt, die im Strombett in übermäßiger Weise abgelagerten Sedimente regelmäßig auszubaggern. Wie beträchtlich diese sind, geht daraus hervor, daß die jährlich aus dem sächsischen Elblauf ausgebaggerten Sand- und Kiesmassen durchschnittlich 32 500 cbm und die gröberen Steine 1630 cbm betragen, wenn die notwendige Mindestfahrwassertiefe erhalten bleiben soll [46]).

g. Schiffbarkeit der Nebenflüsse.

Der Rhein besitzt den wesentlichen Vorzug, daß seine Nebenflüsse für die Schiffahrt brauchbarer sind als die der Elbe-Moldau. Letztere hat linksseitig nur die Saale-Unstrut aufzuweisen, die das südliche und östliche Harzvorland durchströmt; aber sie zieht infolge ihrer geringen Abmessungen diese fruchtbaren und an Bodenschätzen reichen Gebiete nur mit geringem Erfolg in den Verkehrsbereich der Elbe. Die Unregelmäßigkeit des Gefälles und die zahlreichen Krümmungen haben den Schiffsverkehr auf ihr nicht recht aufkommen lassen; erst von Halle ab ist er etwas lebhafter und be-

45) Schöne, a. a. O. S. 32.
46) Schöne, a. a. O. S. 32.

trägt etwa 150 000 Tonnen jährlich [47]). Ihren einzigen verkehrsgeographisch wichtigen Nebenfluß besitzt die Elbe rechtsseitig. Die Havel mit der Spree, die ein altes Urstromtal durchfließt, führt den Einfluß der Elbe weit nach Osten hin und schafft vor allem für Berlin einen Wasserweg zum Weltmeere. Der Wert dieser Flüsse wird erhöht durch ihre gleichmäßige Wasserführung, die durch die von ihnen durchquerten großen Seen bedingt ist. Selbst in trockenen Jahren tritt keine Unterbrechung der Schiffahrt wegen Wassermangels ein. Außer der Havel ist vielleicht noch die Elde zu erwähnen, die mit der mecklenburgischen Seenplatte eine Verbindung herstellt; allein hier fehlt die Anpassung an die Größenverhältnisse des Elbstromnetzes.

Ganz im Gegensatz hierzu hat der Rhein durch die meisten seiner Nebenflüsse den Verkehr weit in das Hinterland getragen. Vor allen Dingen spielen Neckar und Main als Seitenstraßen des Rheinweges eine bedeutende Rolle. Besonders der letztere ist infolge seiner in das Innere des Reichs gerichteten Lage und seines geringen Gefälles sowie durch eine nicht zu großen Unterschieden ausgesetzte Wasserführung eine recht brauchbare Wasserstraße, die bis oberhalb Würzburg von ansehnlichen Fahrzeugen benutzt werden kann, während die Kleinschiffahrt durch die untere Regnitz sogar bis Bamberg hinaufreicht. Eine geradezu großartige Verkehrsentwicklung hat die Kanalisation des unteren Mains zur Folge gehabt, wodurch Frankfurt für die Rheingroßschiffahrt zugänglich und ein zweiter Endpunkt derselben wurde. Auch der Neckar ist durch Schleusenbauten bis Heilbronn hinauf fahrbar gemacht worden, kann aber infolge seiner geringen und unregelmäßigen Wasserführung, die besonders in dem Niedrigwasserstand der Sommermonate zum Ausdruck kommt, nur von kleineren Schiffen benutzt werden; doch ist

47) Heiderich-Sieger, Karl Andrée's Geographie des Welthandels. Frankfurt a. M. 1910. Bd. I, S. 313.

die auf ihm betriebene Kettenschleppschiffahrt nicht unbedeutend. Auch Lahn, Lippe und Ruhr sind durch Vertiefung der Fahrrinne für die Schiffahrt gewonnen worden. Aber den Wettbewerb mit den Schienenwegen, die parallel zu ihnen angelegt wurden, konnten die nur mit kleinen Schiffen befahrbaren Flüsse nicht aufnehmen. Ihr Verkehr ging von Jahr zu Jahr zurück und ist heute nicht mehr bedeutend. Linksrheinisch ist die Kleinschiffahrt auf dem an und für sich geeigneten Unterlauf der Ill seit Inbetriebnahme der elsässer Kanäle fast ganz zum Stillstand gekommen. Dagegen sind Mosel und Saar für kleinere Fahrzeuge gut fahrbar. Das seichte Fahrwasser und die Unregelmäßigkeit der Wasserführung gestattet die Benutzung größerer Schiffsgefäße leider nicht. Ueberdies ist der Weg durch die vielen Krümmungen so verlängert, daß sie den Wettbewerb mit den Eisenbahnen nicht aufnehmen kann. Doch wird der Fluß infolge seiner an Erzen und Kohlen reichen Ufer stets für den Transport benutzt werden; auch ist die Personendampfschiffahrt in den Monaten der Reisezeit nicht unbedeutend. Die Rheinnebenflüsse, vor allem Main, Lahn, Nahe und Mosel, gewinnen dadurch noch erheblich an Bedeutung, daß sie den Landverkehrswegen durch unwirtliche Gebirgspartien bequeme Zugänge zum Hauptstrom gewähren.

h. Möglichkeiten, Kanalverbindungen anzulegen.

Der Verkehrswert eines Flusses wird fernerhin erhöht durch die Möglichkeit, weitere Gebiete durch Kanäle zu erschließen. Im allgemeinen ist die Binnenschiffahrt auf künstlichen Wegen aber nur dort rentabel, wo sie an natürliche Schiffahrtswege Anschluß findet. Von den unserer Betrachtung zu Grunde liegenden Strömen kann man behaupten, daß sie „für die Binnenschiffahrt gut ausgestattete Gebiete“ [48]) entwässern, da diese der Anknüpfung von Verbindungen mit anderen Wasserstraßen keine allzu erheblichen

48) Heiderich-Sieger, a. a. O. Bd. IV S. 508

Hindernisse in den Weg legen; auch die großen Nebenflüsse wirkten hierin unterstützend. Auf die geringsten Schwierigkeiten stieß die Ausgestaltung des natürlichen Wasserstraßennetzes im Gebiet der Havel, in der Mark Brandenburg, wo die Urstromtäler der Ergänzung durch künstliche Wasserstraßen günstige Bedingungen darboten. Hier sind denn auch Kanäle in großer Ausdehnung angelegt und die natürlichen Wasserwege ausgestaltet worden, so daß das Brandenburger Land heute das ausgedehnteste Wasserstraßennetz im Reich besitzt [49]). Hierdurch werden vor allem westöstlich Elbe und Oder verknüpft. Durch den Plauer und Ihlekanal ist eine direkte Verbindung von Magdeburg nach der mittleren Havel und Berlin und weiterhin durch den Teltowkanal, den Oder—Spreekanal und den Friedrich-Wilhelmkanal der Anschluß an die mittlere Oder hergestellt. Nördlich davon führt der Finowkanal und der Berlin—Stettiner Kanal von der unteren Oder zur Havel und darüber hinaus der Havelländische und der Ruppiner Kanal durch die untere Havel zur Elbe. Durch dieses Wasserstraßensystem wird der Elbverkehr und gleichzeitig damit der Einfluß Hamburgs in das Tal der unteren Oder und Warthe getragen und über die Netze und den Bromberger Kanal sogar eine durchgehende Binnenwasserstraße zum Weichselgebiet geschaffen. Andererseits hat die südliche Verbindung dank der großen Abmessungen des Oder—Spreekanals das Gebiet der mittleren und oberen Oder mit Breslau und dem nieder- und oberschlesischen Industriegebiet der Hansastadt tributär gemacht. Durch diese kürzere Verbindung der oberen Oder mit dem Weltmeer ist ein erheblicher Teil des Stettiner Handels dem Wettbewerb der Elbe erlegen, und für die nach dem Bereich der märkischen Wasserstraßen bestimmten Transporte ist der Einfluß der Elbe geradezu überwältigend geworden [50]).

---

49) Ule, W., Das Deutsche Reich. Leipzig 1925, 2. Aufl. S. 470.

50) Wiedenfeld, a. a. O. S. 344.

Die durch die Elde mit der mecklenburgischen Seenplatte hergestellte Verbindung ist infolge ihrer geringen Ausmaße nur unbedeutend. Dagegen entspricht der von Lauenburg nach Lübeck durchgestochene Elbe—Travekanal vollständig der Leistungsfähigkeit des Elbstroms, dem er einen bequemen Zugang zur Ostsee eröffnet. In diesem Kanal hat die Elbe eine zweite Mündung erhalten, die über Lübeck den Ostseeverkehr mit in den Bereich des Stromes zieht. Eine ähnliche Bedeutung hat der Nord-Ostseekanal neben der wichtigeren, Nord- und Ostsee auf dem kürzesten Wege miteinander zu verbinden. Wenn in den Kanälen der ostelbischen Mitte die Schaffung von Ostwestwegen das Ziel war, so liegt den nördlichen Kanälen die Idee des günstigsten Küstenanschlusses zu Grunde.

Ebenso erfreut sich der Rhein guter Kanalverbindungen, bei deren Bau infolge der ihn umgebenden Gebirge allerdings schon größere Schwierigkeiten zu überwinden waren. Besonders bei den beiden großen, von der oberrheinischen Tiefebene ausgehenden Kanälen, dem Rhein—Rhone- und dem Rhein—Marnekanal, machte sich der Einbau zahlreicher Schleusen notwendig. Allein diese Tatsache würde genügen, den Verkehrswert dieser beiden Wasserstraßen stark herabzumindern, wenn sie nicht dem Rheingebiet den Vorteil direkter Schiffahrtsverbindungen mit der Rhone zum Mittelmeere und der Seine zum Aermelkanal schaffen würden. Von besonderer Bedeutung ist das in der Tiefebene gelegene Stück des Rhein—Rhonekanals zwischen Mühlhausen und Straßburg. Hier vermittelt er anstelle des oberhalb Straßburgs für die Schiffahrt schlecht benutzbaren Rheins, der aber zur Speisung des Kanals einen Teil seines Wassers hergeben muß, den Verkehr mit der Schweiz durch den Hüningerkanal. Außerdem hat sich an ihm Mühlhausen zu einem bedeutenden Hafen und Umschlagsplatz entwickelt. Andererseits schafft der Rhein—Marnekanal durch den Saarkohlen-Kanal eine direkte Verbindung zwischen Rhein und Saarbecken. Von jeher suchte man schon nach einer Möglichkeit,

den Rhein mit der Donau, dem anderen großen Strom Süddeutschlands, zu verbinden, und fand diese auch in der Senke des fränkischen Jura zwischen Altmühl und dem von der Regnitz durchzogenen fränkischen Becken. Der hier erstandene Ludwigskanal hat jedoch infolge seiner geringen Abmessungen nie eine Benutzung aufzuweisen gehabt, die der Wichtigkeit der durch ihn geschaffenen Verbindung zweier großer Stromsysteme entsprochen hätte. Auch trotz wiederholter Ausgestaltung wird der Kanal den modernen Anforderungen schon längst nicht mehr gerecht, so daß sich der Rhein umsonst des Vorteils erfreut, als einziger deutscher Strom eine Binnenschiffahrtsverbindung mit der Donau zu besitzen. Umso wertvoller sind dagegen die Kanalverbindungen des Niederrheins, deren Bau sich auch weit geringere Geländeschwierigkeiten entgegenstellten. Der Mangel einer deutschen Rheinmündung und die damit verbundenen Hemmungen im Grenzverkehr führten hier zur Schaffung wichtiger Wasserwege. Durch die Fertigstellung des Rhein—Hernekanals, der den Rhein bei Ruhrort mit dem Herner Zweigkanal und dem Dortmund—Emskanal verbindet, wurde eine leistungsfähige Verbindung vom Niederrhein mit Emden als der deutschen Rheinmündung geschaffen, so daß die Rheinfrachten unter Umgehung Hollands die Nordsee erreichen können. Daher besitzt dieser 1914 dem Verkehr übergebene Kanal verkehrspolitisch die denkbar größte Bedeutung. Er ist ferner mit Hamm i. W. durch den Seitenkanal der Lippe, mit Hannover durch den Ems—Weserkanal, mit Bremen durch die Weser und mit Kassel durch die Weser und kanalisierte Fulda verbunden, so daß der Rhein hier an ein prächtig ausgestaltetes Wasserstraßennetz angeschlossen ist. — So sind die gut schiffbaren Unterläufe dieser beiden Ströme durch künstliche Binnenverkehrswege günstig ergänzt worden; es fehlt nun noch die lange erstrebte Vereinigung der beiden großen Wasserstraßennetze, die durch den bereits teilweise fertiggestellten Mittellandkanal verwirklicht werden soll.

1. Geographische Lage der Mündung.

Von weittragender Bedeutung für den Verkehrswert eines Stromes ist die geographische Lage der Mündung und die Zugänglichkeit der letzteren für Seeschiffe; der Grund hierfür ist darin zu suchen, daß die Verkehrsbedeutung des zugehörigen Meeres zugleich diejenige der von ihm aufgenommenen Flüsse bestimmt. Hier zeigen Rhein und Elbe zunächst eine große Aehnlichkeit, da beide den Vorteil genießen, in das offene Weltmeer und zwar in die Nordsee, das befahrenste Nebenmeer des Atlantischen Ozeans, zu münden. Es spielt hierbei nur eine ganz unbedeutende Rolle, daß die Rheinmündung dem offenen Ozean etwa 300 Seemeilen näher liegt als diejenige der Elbe, da für den Verkehr von einem Punkte des Landes bis zu guten Häfen nur die Differenz der Entfernungen auf dem Lande in Frage kommt. Es genügt schon ein geringer Vorteil in den festländischen Entfernungen zu Gunsten eines dasselbe Hinterland bedienenden Hafens, um ein beträchtliches Mehr im Seewege auszugleichen, da der Verkehr mittels Seeschiffs unvergleichlich billiger bewirkt wird als auf dem Lande und als selbst auf den Binnenwasserstraßen. Recht verschieden ist dagegen die Beschaffenheit der Mündung selbst. Wer auf der Karte die breiten Mündungsarme betrachtet, in denen der Rhein seine Fluten dem Meere zuführt, könnte leicht annehmen, daß die Großschiffahrt hier vor einem Ueberfluß prächtiger Wasserstraßen mit schönen Querverbindungen stehe. Aber alle diese Gewässer haben ihre Breite durch Wegschwemmung von Land gewonnen und sind daher verhältnismäßig flach. Hierzu kommt noch die Teilung der beim Eintritt in das holländische Gebiet noch einheitlichen Wasserader und die dadurch bedingte Schwächung der Wassermengen in den einzelnen Armen. Was für eine überaus günstige Seeschiffahrtsstraße könnte der Niederrhein abgeben, wenn er ungeteilt das Meer erreichte! So aber sind die größeren Seeschiffe, welche Rotterdamm, den großen Rheinmündungshafen,

erreichen wollen, vollständig auf den Hoek van Holland mit jenem Hafen verbindenden Kanal angewiesen. Auf den Verkehr der größten Amerikafahrer wird Rotterdam allerdings verzichten müssen, da der „Neue Wasserweg“ [51]) auch bei Hochwasser nur Schiffen bis zu 8 m Tiefgang Zutritt gewährt. Die Herstellung dieser künstlichen Wasserstraße stellte sich als unbedingt notwendig heraus, da die Wassertiefe des Leks schon in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts den Anforderungen des Schiffahrtsverkehrs nicht mehr genügte [52]). Die ständig vorgenommenen Vertiefungen des Flußbettes schafften zwar vorübergehend Abhilfe, aber durch Baggerarbeiten ließ sich in dem natürlichen Flußlauf keine Fahrrinne schaffen, die dem Tiefgang der modernen Seeschiffe entsprach [52]). Nachteilig auf die Entwicklung des Verkehrs wirkte auch der Umstand, daß dem Lek nicht einmal die Hälfte des Rheinwassers zufällt, während der größere Teil seinen Weg durch die Merwede [53]) nimmt. All diese ungünstigen Umstände vermindern die Ueberlegenheit, welche man dem Mündungsgebiete des Rheins, und zwar insbesondere des nördlichen, Rotterdam berührenden Armes, zuschreiben müßte gegenüber den südlich benachbarten Mündungen der Schelde. Hier hat infolgedessen Antwerpen, welches sich seit der Aufhebung der holländischen Sperre zu einem Welthafen ersten Ranges entwickelt und Rotterdam sogar überflügelt hat, auch einen bedeutenden Teil des Rheinverkehrs an sich ziehen können. Der Scheldehafen ist heute für das Rheinland der wichtigste Ausfuhrplatz, und selbst Rotterdam bleibt in der Ausfuhr hinter ihm zurück [54]). In der Einfuhr nach Deutschland steht jedoch Rotterdam bei weitem an der Spitze [54]). Gegen Ende des vorigen Jahrhunderts ist beiden in den

---

51) Cords, Die Bedeutung der Binnenschiffahrt für die deutsche Seeschiffahrt. Stuttgart u. Berlin 1906. S. 13.

52) Wiedenfeld, a. a. O. S. 64.

53) Philippson, a. a. O. S. 540.

54) Wiedenfeld, a. a. O. S. 351.

Binnenplätzen des Rheins bis Köln hinauf ein Wettbewerb entstanden [55]). Da der Rhein bis Köln für kleinere Seeschiffe fahrbar ist, sind von dort sowie von Duisburg-Ruhrort überseeische Verbindungen angeknüpft worden; entspricht es doch dem deutschen Interesse, daß im Rahmen der Möglichkeit die Vermittlung der belgisch-holländischen Hafenplätze umgangen wird. Und die Aussichten für die Zukunft waren hier nicht ungünstig, da schon die Handelsoperationen in allen Massenartikeln von den Binnenstädten, insbesondere Duisburg und Köln, geleitet wurden [56]). Aber beide Städte haben ihre Hoffnungen sehr herabspannen müssen. Der anfänglich stark aufgelebte Verkehr mit Großbritannien war bald wieder im Rückgang begriffen [56]), und nur der Seeleichterdienst mit Hamburg und Bremen wies einige Fortschritte auf. Unbestreitbar geht die Tendenz dahin, dem Seeschiff einen Weg tief ins Land zu bahnen, aber unter der Voraussetzung, daß das Seeschiff das billigere Transportmittel darstellt. Diese Bedingung fehlt bisher für die Fortentwicklung des Rhein-Seeverkehrs. Zwar können bei günstigen Wasserständen die 3,5 m tief tauchenden Seeschleppschiffe bis Köln verkehren, doch ist der Schleppverkehr hauptsächlich auf geringere Entfernungen vorteilhaft, weil der Schleppdampfer mit zwei Leichtern auf See die doppelte Zeit wie ein gewöhnliches Dampfschiff braucht [57]). Die für längere Fahrten einzustellenden Dampfer erweisen sich als unrentabel, selbst wenn jederzeit nutzbare Tiefen von 3—4 m vorhanden wären. In Wirklichkeit besteht aber die Minimaltiefe von 3 m nicht immer [57]). In jedem Jahre klagt z. B. die Kölner Handelskammer über die unzureichenden Fahrtiefen, besonders auf der holländischen Strecke. Um Köln und Duisburg zu wahren Seehäfen zu machen, wäre eine Vertiefung des Flußbettes auf 6—7 m die erste Vor-

55) Wiedenfeld, a. a. O. S. 352.
56) Cords, a. a. O. S. 14.
57) Cords, a. a. O. S. 15/16.

bedingung, ganz abgesehen davon, daß es sehr unwahrscheinlich ist, daß ein Nordseehafen sich ohne das Suezkanalmaß auf die Dauer wird halten, geschweige denn entwickeln können [58]). Es erscheint jedoch mehr als fraglich, ob es technisch überhaupt möglich ist, in dem aus Kies und Sand bestehenden Bett des Rheins auf 300 km eine derartige Fahrstraße offen zu halten [58]). Da Holland begreiflicherweise schon an der Freihaltung der Fahrrinne in der augenblicklichen Tiefe kein allzureges Interesse hat, wird es die Hand noch weniger für eine Vertiefung des Stromes bieten, weil es dadurch seinen Haupthafen Rotterdam, dessen Blüte in erster Linie auf dem Speditionsgeschäft beruht, benachteiligen würde. Aus den hier angeführten Gründen wird die Seeschiffahrt auf dem Niederrhein stets auf kleinere Fahrzeuge beschränkt und Köln, Düsseldorf und Duisburg werden in der Hauptsache Binnenhäfen bleiben.

Am stärksten beeinträchtigt wird also die Wichtigkeit des für die wirtschaftliche Entwicklung Westdeutschlands unentbehrlich gewordenen Rheins dadurch, daß seine Mündung sich in holländischem Besitz befindet. Eine derartige Verkehrstraße, wie der Rhein sie darstellt, mußte einen engen wirtschaftlichen Zusammenhang zwischen den beiden politisch getrennten Ländern herbeiführen. Die politische Trennung bewirkte aber, daß die wirtschaftliche Zusammengehörigkeit nur unvollkommen zum Bewußtsein gelangte, vielmehr sich umgekehrt ein starker Interessengegensatz herausbildete. Seitdem die Niederlande sich vom Deutschen Reiche getrennt hatten, gingen beider Wege auseinander. Holland, von jeder Rücksicht auf sein Hinterland befreit, konnte sich zu einem Handelstaate ersten Ranges entwickeln. Die Holländer ließen auch kein Mittel unversucht, um Deutschland in kommerzieller Beziehung möglichst abhängig von sich zu machen. Sie nahmen, dank des Besitzes der Rheinmündung, einen großen Teil des deut-

58) Cords, a. a. O. S. 15/16.

schen überseeischen Handels für sich in Beschlag, und es ist nicht zuviel gesagt, daß Hollands Blüte, Macht und Reichtum zum allergrößten Teil seinem deutschen Hinterlande entstammt. Wenn der Strom trotz dieser politischen Trennung Europas wichtigste Wasserstraße ist, so hat das seinen Grund darin, daß er der natürlichen Vorzüge vor seinen Nebenbuhlern zu viele aufzuweisen hat. Ein Fallen der politischen Schranken würde diese Vormachtstellung noch wesentlich stärken.

Ganz anders liegen die Verhältnisse bei der Elbmündung, für die die Gründung des Deutschen Reiches von einschneidender Bedeutung wurde. Hierdurch erhielt sie im Gegensatz zur Rheinmündung ein auch politisch einheitliches Hinterland, und Hamburg, der große Mündungshafen dieses Gebiets, wurde selbst ein Glied eines politisch machtvollen Staates. In der Handelsstadt des Mündungsgebiets spiegelt sich aber gleichzeitig die verkehrsgeographische Bedeutung desselben. Durch die Angliederung an den Zollverein und durch das Emporblühen von Handel, Gewerbe und Verkehr im Deutschen Reich konnte sich Hamburg sogar zum ersten Hafen des europäischen Festlandes emporschwingen. Zollschwierigkeiten hindern bei der Elbe nicht wie beim Rhein die Anknüpfung eines direkten überseeischen Verkehrs. Zu der in politischer Hinsicht bevorzugten gesellt sich noch eine von Natur aus günstige Lage. Die Elbe mündet in den innersten südöstlichen Winkel der Nordsee, so daß ihr Unterlauf gleichsam das Meer in das Binnenland hinein ausdehnt und die Stelle, an der Hamburg liegt, wie ein vorgeschobener Posten des Meeres erscheint. Da hier eine erhebliche Aenderung in der Fahrwassertiefe eintritt, so bezeichnet die Stadt den Ort, an dem das Seeschiff am weitesten in das Festland Mitteleuropas eindringen kann, wenn es nicht den weiten Umweg in die Ostsee machen will. Dieser Umstand ist für eine Handelsstadt außerordentlich wichtig, da man die Waren gern möglichst weit ohne Umladung landeinwärts die Wasserstraße benutzen läßt. Je weiter sich nun aus den an-

geführten Gründen eine Hafenstadt in das Innere des Landes verlegen läßt, umso größere Aussichten hat sie, auch gleichzeitig Mittelpunkt für das Binnenland und für die Landfracht zu sein, da Handelsstädte nicht nur Brennpunkte für den Verkehr sind, der längs des Stromes die See und überseeische Länder aufsucht.

Außer dem Verkehr in der Längsrichtung des Stromes entstehen notwendig auch Handelswege, die denselben überschreiten. Ein solcher Ort, der infolge der Kreuzung von Land- und Wasserstraßen für die Anlage eines Stapelplatzes ganz besonders geeignet war, ist Hamburg. Hier schneidet an dem letzten geeigneten Flußübergang die große Linie vom Rhein über Bremen nach Lübeck, also zur Südwestecke der Ostsee, den Strom. Auf dieser Straße geht auch ein Teil des Handels vom deutschen Rheinland, das ja politisch durch Holland vom Meere getrennt ist, nach Hamburg. Außerdem strahlen von hier wichtige Eisenbahnlinien nach allen Richtungen aus, so nach Schleswig-Holstein, nach Mitteldeutschland und besonders nach Berlin, dem wirtschaftlichen und politischen Mittelpunkt des Reiches. Die Fahrstraße der Unterelbe, vom natürlichen Lauf des Stromes gebildet, ist freilich nicht ganz ohne Tadel. Der Fluß ist zwar in seiner Längsrichtung dem Verkehr auch der größten der modernen Ozeanriesen durchaus günstig; dicht unterhalb Hamburgs, bei Blankenese, beginnt aber eine Barre [59]), die sich bis Brunshausen, 33 km unterhalb der Stadt, hinzieht und die trotz umfangreicher Baggerarbeiten bei Niedrigwasser noch heute der Großschiffahrt hinderlich ist. Bei mittlerem Wasserstand bietet die Unterelbe jedoch ein vorzügliches Fahrwasser und ermöglicht bei Flut selbst den größten Schiffen — von ganz wenigen Ausnahmen abgesehen — die Fahrt bis Hamburg. Fördernd wirkt hierbei ein klimatisches Element, das in dieser Beziehung noch verhältnismäßig wenig Beachtung gefunden hat: der Wind. Ohne Zweifel kommen dadurch,

59) Wiedenfeld, a. a. O. S. 53.

daß die mittlere Windrichtung annähernd elbaufwärts gerichtet ist, die günstigen Wasserstandsverhältnisse der Unterelbe und des weit im Binnenland befindlichen Hamburger Hafens mit zustande. Gestärkt wird die Stellung Hamburgs als bedeutender Verkehrsknotenpunkt noch dadurch, daß sich hier auch ein Zugang zu einem anderen Meer öffnet. Die Elbe nähert sich mit ihrem von Südost nach Nordwest gerichteten Unterlauf der Ostsee, mit der sie durch den Travekanal und durch den Kaiser-Wilhelm-Kanal verknüpft ist, so daß Hamburg auch an dem Ostseehandel teil hat. Die von Natur aus und politisch so vorteilhafte Lage der Mündung hat den Verkehr der Elbe erklärlicherweise sehr günstig beeinflußt und wiegt die mannigfachen Nachteile, die der Lauf des Stromes dem Rhein gegenüber aufzuweisen hat, zum Teil auf; und wenn die Elbe unter den mitteleuropäischen Wasserstraßen nächst dem Rhein die wichtigste Rolle spielt, so verdankt sie diesen Umstand in erster Linie den Vorzügen ihrer Mündung.

k. Lage zu den politischen Grenzen: Folgen des Versailler Diktates.

Daß nicht nur die staatliche Zugehörigkeit des Mündungsgebietes, sondern auch die Lage des ganzen Stromes zu den politischen Grenzen von großer Wichtigkeit ist, haben die gewaltigen Umwälzungen des letzten Jahrzehnts deutlich bewiesen. Infolge der augenblicklichen Gebietsverteilung in Europa ist die Elbe die Herzschlagader des Deutschen Reiches, da sie gleichsam die Mittellinie seines Landkomplexes durchzieht. Hierin liegt zweifelsohne ein Vorteil dem Rhein gegenüber, der durch seine exzentrische Lage an des Reiches Westgrenze feindlichen Störungen und Einflüssen leichter ausgesetzt ist als jene und daher auch unter den Nachwirkungen des verlorenen Weltkrieges von allen deutschen Strömen am empfindlichsten zu leiden hat. Er ist in einer Weise internationalisiert worden, die unseren

60) Teubert, Die Binnenschiffahrt und der Friedensvertrag. Wasserstraßenjahrbuch 1921. München.

Einfluß weit unter den deutschen Anteil an Stromlänge und Verkehr herabgedrückt hat [60]). Aber auch die Elbe ist durch die Friedensbedingungen trotz ihrer zentralen Lage hart genug betroffen worden.

Wie rege das Interesse an Binnenschiffahrt auch bei unseren Feinden geworden ist, zeigt die große Zahl von Artikeln des Friedensvertrages, die sich mit der Binnenschiffahrt beschäftigen. Nach diesen Bestimmungen ist nicht nur der Rhein, sondern auch die Elbe der deutschen Verwaltungshoheit entzogen und internationalen Ausschüssen unterstellt worden. Sogar für den etwa von Deutschland zu erbauenden Main—Donaukanal wurde die gleiche Maßnahme vorgesehen. In jenen internationalen Kommissionen ist Deutschland gegenüber den Vertretern der fremden Mächte stets in der Minderheit. Den Ausschlag geben neben den Vertretern feindlicher Anliegerstaaten die Abgesandten von Ländern, die die Verhältnisse wegen der Entfernung ihrer Staaten nicht völlig übersehen und die an den Fragen der deutschen Stromschiffahrt naturgemäß nur geringes Interesse haben. Daß dadurch die Schiffahrt auf diesen Strömen nicht gefördert werden wird, erscheint nicht zweifelhaft, wenn man bedenkt, daß das Deutsche Reich alles getan hat, um den Schiffsverkehr durch den vorbildlichen Ausbau, die Unterhaltung und Verwaltung der beiden Binnenwasserstraßen wesentlich zu fördern. Einen Verkehrsrückgang mußte auch die Abtretung eines großen Teils der Rhein- und Elbeflotte an die alliierten Mächte verursachen. Deutschland, der Hauptuferstaat der beiden Ströme, wurde dadurch der notwendig gebrauchten Fahrzeuge beraubt, während Frankreich, das erst durch die Abtretung Elsaß-Lothringens Rheinuferstaat wurde, und die Tschecho-Slovakei, deren tatsächlicher Verkehrsanteil am Elbverkehr nur 11 % betrug, dadurch zu Besitzern von weit größeren Binnenflotten wurden, als sie zur Bewältigung ihres Verkehrsanteils überhaupt benötigten [61]).

61) Teubert, Die Binnenschiffahrt und der Friedensvertrag. Wasserstraßenjahrbuch 1921. München.

I. Wirtschaftlicher Wert der begleitenden Landschaft und Art der beförderten Güter.

Eine Wasserstraße ist umso wertvoller, je produktiver das von ihr durchschnittene Land, bezw. je fortgeschrittener seine Industrie ist. Die kulturelle und wirtschaftliche Erschlossenheit des dem Stromgebiet zugehörenden Landes bestimmen mit die Entwicklung des Wasserverkehrs. Auch in dieser Hinsicht ist ein Vergleich zwischen den beiden großen Flüssen interessant. Der Rhein wird von kulturell und industriell hochentwickelten Uferlandschaften umsäumt. So ist die oberrheinische Tiefebene sowohl ein Land reicher landwirtschaftlicher Produkte als auch ein Land lebhaftesten Verkehrs und daher bedeutenden städtischen Lebens, welches schon frühzeitig eine rege industrielle Tätigkeit entwickelt hat. Basel betreibt eine lebhafte Industrie, besonders Seidenbandweberei, während Mühlhausen der Mittelpunkt der großartigen Baumwollindustrie des Oberelsaß ist; auch Freiburg erfreut sich einer lebhaften Textilindustrie. Die stromabwärts folgenden Ortschaften der oberrheinischen Tiefebene weisen fast alle eine sehr mannigfaltige industrielle Betätigung auf. Besonders erwähnenswert sind die in Karlsruhe und Mainz blühende Möbel- und Maschinenindustrie und vor allem in Ludwigshafen-Mannheim die ausgedehnten chemischen Fabriken. Das dazwischen liegende Land ist, abgesehen von einigen öden Strichen, die gewöhnlich in der Nähe des Rheins liegen und von ihm angeschwemmt sind, durch Fruchtbarkeit gesegnet und zum großen Teil von Weinpflanzungen bedeckt, während in dem nördlich anschließenden Rheingau der Weinbau der Hauptwirtschaftszweig, der Wein eins und alles ist. Im Durchbruchstal des Rheinischen Schiefergebirges steht in einzelnen Teilen die Steinbruchindustrie in großer Blüte, auf Dachschiefer an der Mosel, auf Basalt zwischen Koblenz und Bonn und auf Bimssteintuff im Neuwieder Becken. An zahlreiche Mineral- und Kohlensäurequellen knüpft sich die Kohlensäureindustrie in

der Eifel und am Rhein selbst. Hierzu gesellt sich weiterhin die Tonwarenindustrie des Westerwaldes, welcher gleichzeitig Braunkohlenlager in sich birgt.

Nördlich anschließend an den Westerwald und die Eifel gelangen wir in Landschaften, deren Bodenschätze wie Kohlen, Eisen-, Zink- und Bleierze dieses Gebiet zu dem dichtbevölkertsten und gewerbtätigsten von Deutschland gemacht haben. Schon beiderseits der Sieg zeigt sich der Boden von Stollenmündungen durchwühlt, sehen wir Rauchwolken aus den Hüttenwerken emporsteigen. Hier wird aus den edlen Erzen Silber und Kupfer geschmolzen und aus Spateisenstein ein für die Stahlbereitung wertvolles Eisen hergestellt. Das Tal der Wupper hat durch die außerordentliche Blüte seiner Fabriktätigkeit sogar Weltruf erlangt. Wer kennt nicht die seidenen und baumwollenen Gewebe Elberfeld-Barmens, des deutschen Manchester, die Tuche Lenneps, die Klingen, Messer und Scheren Solingens und die Sägen, Feilen und anderen Stahlwaren Remscheids? Und steigen wir nördlich in das Ruhrgebiet hinüber, so wird uns dort der Anblick der industriereichsten Gegend Deutschlands zuteil; sie verdankt ihre Industrie ausschließlich den mineralischen Bodenschätzen. Als weitaus am wichtigsten müssen die mächtigen Steinkohlenlager erachtet werden, die zwischen Dortmund und Duisburg einen Raum von über 400 qkm einnehmen. Andererseits gibt die Anwesenheit von Galmei zur Zink- und Messingfabrikation Veranlassung; doch weit bedeutender ist die gewaltige Eisenindustrie, die im Kohlenrevier wurzelt. Durch die Sieg-Ruhrbahn, die durch das gewerbfleißige Lennetal führt, sind die Ruhrkohlengebiete mit den bedeutenden Erzlagern und Hüttenwerken des Siegerlandes in Verbindung gebracht. Indem die Ruhr die Steinkohlen und die Sieg die Erze liefert, ist durch dieses wechselseitige Geben und Empfangen für Rheinland und Westfalen eine Industrietätigkeit erwachsen, die sich in gleicher Weise nur in Belgien und England wiederfindet und einen belebenden Einfluß auf eine Reihe von Gewerben, auf Wald- und

Wiesenbau, auf Viehzucht und Landbau ausübt und die entferntesten Gegenden in den Kreis ihrer schöpferischen Wirksamkeit zieht. Die Steinkohlengebiete sind nicht auf die Ostseite des rheinischen Berglandes beschränkt, vielmehr begleiten sie dessen ganze nördliche Grenze und begegnen uns jenseits des Rheins im Aachener Revier. Die zwischen Aachen und dem Ruhrgebiet gelegene Bucht von Köln bietet der Industrie ebenfalls einen besonders geeigneten Boden, da dieses Becken selbst abbaufähige Braunkohlenlager birgt. Außerdem trifft man hier neben Handel und Industrie einen ergiebigen Ackerbau, da das Klima dafür durchaus günstig und der Boden im allgemeinen fruchtbar ist. Als Hauptort der Bucht und Mittelpunkt des ganzen niederrheinischen Industriegebiets ist Köln selbst wichtige Handels- und Industriestadt. Unter seinen eigenen Erzeugnissen sind hauptsächlich Maschinen hervorzuheben. Ebenso bedingt in den südlichen Vorbergen des Hunsrück, in dem durch Mannigfaltigkeit ausgezeichneten, zum Teil auch dem Weingebiete angehörenden Hügellande zwischen Bingen und Saarbrücken, der geologische Bau den Reichtum eines gewerbtätigen Lebens. Es wird hervorgerufen durch das Saarbrücker Kohlenlager; über 80 abbauwürdige Flöze [62]) liegen in dem von Saarbrücken-St. Johann bis St. Wendel reichenden Industriebezirke, welcher nicht nur für die Kohlenversorgung des südwestlichen Deutschland wichtig ist, sondern auch ein zwar wenig ausgedehntes, aber sehr lebhaftes und dicht bevölkertes Zentrum der Großindustrie in Eisen, Steingut und Glas hervorgerufen hat.

Unterziehen wir die geographische Verbreitung der einzelnen Industriezweige einer genaueren Betrachtung, so ergibt sich die Tatsache, daß die regste wirtschaftliche Tätigkeit sich in den Gebieten der reichen Kohlenschätze zusammendrängt, die wir an mehreren Stellen des Rheinlandes vorfinden: Steinkohlen an der Ruhr,

62) Machatschek, a. a. O. S. 55.

im Aachener und Saargebiet, Braunkohlen am Rande des Tieflandes. Diese Landschaften sind für die industrielle Entwicklung am günstigsten, weil dort die zur Erzeugung der Dampfkraft nötige Kohle gefördert wird und keine Transportkosten sie verteuern. Die Zusammendrängung auf dem Brennstoffe enthaltenden Boden erfolgte umso enger, je mehr sich herausstellte, daß in industrieller Massenproduktion menschliche Kraft und Fertigkeit sich nicht mit der Leistungsfähigkeit der Maschinen messen könne. So bildet die Kohle die Grundlage der hohen wirtschaftlichen Entwicklung des Rheingebietes. Sie ist die Nährerin der großen Industrie geworden, mit deren Blüte deshalb der Aufschwung des deustchen Kohlenbergbaus eng verknüpft ist.

Am intensivsten gestaltet sich das Wirtschaftsleben in dem Ruhrkohlenbecken. Dort blüht neben dem Bergbau auf Kohle die Verarbeitung der Rohkohle zu Koks, Briketts, Teer usw., und namentlich die Eisenindustrie hat durch die an den Bergbau anschließende Verhüttung von Erzen Einzug gehalten. Da es nämlich bei einem getrennten Vorkommen von Eisen und Kohle — in Mitteleuropa fallen leider die schönsten Erzlager nicht mit den fossilen Brennstoff bergenden Gebieten zusammen — vorteilhafter ist, die Erze zur Kohle zu führen, so finden wir dieses große Zentrum hochentwickelter Eisenindustrie in dem Gebiete der stärksten Kohlenförderung. Auch die weitere Verarbeitung des Roheisens zu fertigen Fabrikaten, die Groß- und Kleineisenindustrie, hat infolge des Vorhandenseins der passenden Betriebskraft in dieser Gegend ihren stärksten Aufschwung genommen. Ebenso haben sich, begünstigt durch die nahe Kohle, in Anlehnung an die anderen Industriezweige die Baumwoll- und Seidenindustrie, die sogar ihren ganzen Rohstoff von auswärts beziehen müssen, zu hoher Blüte entwickelt. Das Vorhandensein der Kohle hat auch den größten Teil der übrigen, im Rheinland verbreiteten Industriezweige ins Leben gerufen oder mindestens deren Weiterentwickelung günstig beeinflußt. Die wirtschaftliche Wirksamkeit der

Kohlenschätze wird noch erhöht durch die günstige geographische Lage derselben: nicht nur, daß sich in ihrer engsten Nachbarschaft andere wichtige Rohstoffe für die Begründung einer Großindustrie vorfinden, sondern in dem Rhein und seinen Nebenstraßen sind auch gute und billige Ausfuhrwege nach den verschiedensten Absatzgebieten vorhanden. Der Lage an dem großen schiffbaren Strom und der Nähe des Steinkohlengebietes verdanken die vielen Fabriken am Rhein bis Köln aufwärts ihre Entstehung. Die durch den kurzen Transport verursachte kleine Verteuerung der Kohle wird durch die so überaus günstige Lage, die den Bezug der Rohmaterialien und den Absatz der Erzeugnisse sehr erleichtert, wieder reichlich aufgehoben. Aus demselben Grunde entstanden in der oberrheinischen Tiefebene am Rhein und am unteren Main so viele gewerbliche Anlagen. Die Steinkohle kommt den dortigen Fabriken durch den längeren Wassertransport zwar etwas teurer, aber doch noch immer viel billiger, als wenn sie mit der Bahn bezogen würde.

Im Gegensatz zum Rhein, welcher erst zu vollendeter Fülle ausgereift sein industriell bedeutsamstes Gebiet durchströmt, weist die Elbe bereits in ihrem Oberlauf ihre gewerbfleißigsten Uferlandschaften auf. Nordböhmen, das wichtigste Industriegebiet der ehemaligen Donaumonarchie, ist infolge der Braunkohlenschätze des böhmischen Mittelgebirges, die einen trefflichen Brennstoff liefern, von mannigfachen Eisen- und Maschinen-, Glas- und Steingut-, Baumwoll- und chemischen Fabriken reich belebt. Andererseits haben der Anbau von Hopfen und Zuckerrübe die schwunghafte Bierbrauerei und die hochbedeutende Zuckerindustrie ins Leben gerufen. Fruchtbarkeit, Bodenschätze und Bodennutzung mehren sich noch nach Norden hin. Ein großer Nachteil dieser wichtigen Wirtschaftsgebiete ist es, daß sie jenseits der deutschen Grenze liegen, also von ihrem Absatzgebiet, mit dem sie durch die Elbe, den besten natürlichen Ausfuhrweg des Landes, in Verbindung stehen, politisch ge-

trennt sind. Die Zollgrenze bewirkt, daß die wirtschaftliche Zusammengehörigkeit nur unvollkommen zum Ausdruck kommt.

Am nördlichen Austritt der Elbe aus den Engen des Gebirges liefern die Sandsteinbrüche von Pirna noch heute in großen Mengen vortreffliche Quader des als Baustein gesuchten Sandsteins, während die Steinkohlenlager des Plauen'schen Grundes die erst in neuerer Zeit emporgekommene Industrie Dresdens ganz wesentlich gefördert haben. Unterhalb Meißens, welches eine weltbekannte Porzellanfabrikation sein eigen nennt, tritt die Gewerbetätigkeit stark zurück, und der Ackerbau wird vorherrschend. Doch ist der Boden, der vielfach sandig und mit Kiefernwaldungen bedeckt ist, keineswegs überall fruchtbar. Erst an der unteren Saale treffen wir auf durchweg guten Ackerboden; hier kommen wir in das gesegnete Zuckerrübenland. Die Magdeburger Börde in erster Linie und das östliche Vorland des Harzes sowie die angrenzende Niederung von der Weser bis Jena und Leipzig bilden das wichtigste Anbaugebiet der Zuckerrübe in Deutschland. Die Fruchtbarkeit der Börde, die für die intensivste Bodenkultur ausgewertet wird, macht Magdeburg zum Mittelpunkt des ergiebigen Rübenlandes und zugleich der lebhaftesten Zuckerindustrie. Auch unterhalb Magdeburgs wird, da die Industrie hier fast ganz fehlt, beiderseits des Flusses nur Ackerbau betrieben. Doch erreicht der Boden bei weitem nicht die Fruchtbarkeit der Börde, wozu noch im Westen die wenig ergiebige Lüneburger Heide als Hinterland tritt. Im Magdeburger Becken liegt aber auch gleichzeitig der Schwerpunkt der deutschen Salzgewinnung. Die Steinsalzlager von Schönebeck und namentlich die Kalisalzlager von Staßfurt und Leopoldshall liefern nicht nur die wichtigsten Düngemittel für die deutsche Landwirtschaft, sondern haben auch, unterstützt durch die ausgedehnten Braunkohlenlager in mehreren Gegenden Braunschweigs, eine hochentwickelte chemische Industrie hervorgerufen.

Das Vorhandensein der Industrien, Bodenschätze und landwirtschaftlichen Produkte, bezw. das Fehlen derselben bestimmt nun in erster Linie die Art der auf den beiden Wasserstraßen beförderten Güter [63]). Da das Rheingebiet, wie wir gesehen haben, eine lebhaftere Industrie und, damit zusammenhängend, auch eine viel dichtere Besiedlung aufweist als die Uferlandschaften der Elbe, so folgt hieraus, daß der Rhein in weit höherem Maße industrielle Erzeugnisse zu befördern haben muß als die Elbe, während ihm andererseits die Versorgung der ihn umgebenden dichtbevölkerten Länder mit landwirtschaftlichen Produkten zufällt. Das Rückgrat der Güterbeförderung auf dem Rhein bilden die massigen bergbaulichen und metallurgischen Erzeugnisse; unter ihnen stehen die Steinkohlen und der Koks an erster Stelle. Die beiden Kohlenbezirke des Rheingebiets, der Ruhr- und der Saarbezirk, bilden die natürlichen Ausgangspunkte. Der letztere hat den Nachteil, daß er zu weit abseits von der Hauptwasserstraße liegt. Da die Saar und der Saarkohlenkanal nur Kleinschiffahrt zulassen, war die Zufuhr, die das Rheingebiet von dort auf dem Wasserwege empfing, weniger umfangreich. Der Abtransport vollzog sich hauptsächlich auf der Eisenbahn. Seitdem die Verwaltung des Saargebiets infolge des Versailler Vertrages in französischen Händen liegt, kommt die Saarkohle für das Reich kaum noch in Betracht. Ganz anders liegen die Verhältnisse an der Ruhrmündung, wo der Rhein seinen größten Wasserstraßenverkehr aufzuweisen hat. Weit über die Hälfte der von dort rheinauf gehenden und sogar mehr als dreiviertel der von dort talwärts schwimmenden Frachten sind Kohlen. So besteht beispielsweise der seewärtige Versand Rotterdams, ungerechnet die zur Ausrüstung der Handelsflotte benötigten Mengen, regelmäßig zu

63) Die nachfolgenden Angaben über den Gütertransport auf dem Rhein und der Elbe entstammen dem Werk von Cords, Die Bedeutung der Binnenschiffahrt für die deutsche Seeschiffahrt. Stuttgart u. Berlin 1906.

fast der Hälfte aus Kohlen. Der Bergverkehr in Kohlen erfährt bis zur Mainmündung so gut wie keine Minderung. Die großen Städte am Niederrhein liegen dem Kohlengebiet so nahe, daß sie mit der Bahn direkt versorgt werden, da in Anbetracht der kurzen Entfernung eine Umladung unvorteilhaft wäre. Andererseits ist der Verkehr auf den mittelrheinischen Nebenflüssen zu unbedeutend, um in Frage zu kommen. Der Löwenanteil — etwa $^4/_5$ — benutzt den Hauptstrom bis zum Endpunkt der Großschiffahrt, Mannheim, von wo die Versorgung Süddeutschlands erfolgt, während ungefähr $^1/_5$ den kanalisierten Main hinaufschwimmt, um von Frankfurt aus in das Hinterland zu gelangen. Zu dem Massentransport von Ruhrkohle gesellt sich noch ein immerhin erwähnenswerter Anteil englischer Kohle, die ebenfalls größtenteils bis Mannheim den Strom benutzt. Daß diese trotz ihrer geringeren Brauchbarkeit sich neben dem deutschen Produkt behaupten kann, ist durch den Umstand erklärlich, daß sie sich infolge der größeren Härte besser zur Wasserversendung eignet.

Während der Kohlenverkehr den ganzen Strom fast gleichmäßig beherrscht, bilden Erze eigentlich nur auf dem unteren Lauf einen Massenartikel. Sie werden heute zum größten Teil aus Spanien und Schweden bezogen. Der Wassertransport stellt sich so billig, daß die Erze in Lothringen und an der Lahn, denen der billige Transport fehlt — erstere sind infolge der schlechten Schiffbarkeit der Mosel ganz und letztere der kleinen Lahnschiffe wegen wenigstens bis Oberlahnstein auf den Schienenweg angewiesen —, nur schwer mit den ausländischen konkurrieren können. So sind die ausländischen Rheinhäfen die Importeure der mit dem Bedarf des Rheingebiets rasch gestiegenen Erzmengen. Die Erzeinfuhr Rotterdams beträgt über ein Drittel der gesamten Einfuhr und bewegt sich fast ganz auf dem Rheinwege nach Deutschland. Der Umschlag geschieht in den Ruhrhäfen, da das wasserwärts eingeführte Eisenerz alleinigen Absatz im rheinisch-westfälischen

Industriebezirk findet. Die dem letzteren ebenfalls zuströmenden Lahnerze, die von Oberlahnstein bis Duisburg den Wasserweg benutzen, treten gegen die gewaltige Einfuhr von der See aus zwar zurück, spielen aber im Talverkehr des Rheins eine nicht unbedeutende Rolle. Erwähnenswert sind ferner die stromaufwärts nach Mannheim-Ludwigshafen gelangenden Schwefelerze, die, nach dem unbedeutenden Ausgang per Eisenbahn zu urteilen, in den umfangreichen chemischen Werken Ludwigshafens verbraucht werden. Neben der Einfuhr von Erzen gewinnt auch ihr Eingang in verhütteter Form als unedle rohe Metalle außer Eisen stetig an Umfang. Während bei der Belieferung des niederrheinischen Industriegebiets neben dem Wasserverkehr, der weit über die Hälfte befördert, der Bahnverkehr eine erhebliche Rolle spielt, wird das dem Mündungshafen entferntere Gebiet oberhalb Bingens ganz auf dem Wasserwege versorgt. Gemäß dem industriellen Charakter des rheinischen Industriegebiets bildet auch rohes und verarbeitetes Eisen einen wichtigen Ausfuhrartikel, der sich fast ausschließlich der Wasserstraße bedient; beinahe der gesamte deutsche Versand nach Holland vollzieht sich auf ihr. Wenn z. B. Rotterdam die deutschen Nordseehäfen mit seiner seewärtigen Ausfuhr von Eisen aller Art stark überflügelt hat, so ist das ganz allein auf die Verbindung mit dem Rhein und die Leistung seiner Binnenschiffahrt zurückzuführen. Andererseits bewältigt diese auch den allergrößten Teil des aus dem großen Industriegebiet südwärts gehenden Eisens, welches daher im Bergverkehr des Rheins erheblich in Erscheinung tritt. Eine besonders auffallende Steigerung hat in dieser Richtung die Zufuhr von Roh- und Brucheisen zu verzeichnen, die wohl durch den starken Bedarf der pfälzischen Eisengießereien veranlaßt worden ist. Auch durch die Lostrennung der lothringischen Hütten vom Reich wird der Rheinbergverkehr eine weitere Zunahme erfahren haben.

Unter den schweren Massengütern, die im Verkehr

auf dem Rheinstrom eine große Rolle spielen, sind neben den Erzeugnissen des Bergbaus und der metallurgischen Industrie die Baumaterialien zu nennen, von denen Steine und Holz quantitativ weitaus am bedeutsamsten sind, aber auch Zement, Tonerde und Asphalt Erwähnung verdienen. Hauptumschlagsplatz für Steine aller Art ist Linz, von wo sie sowohl talwärts wie bergwärts in gewaltigen Mengen verschifft werden. Insbesondere erhält das an Mineralien arme Holland seinen gesamten, ihm aus Deutschland zugehenden Bedarf auf dem Rheinwege. Dagegen werden die gewaltigen, vom oberen Stromlauf und seinen Nebenflüssen teilweise im Floßverkehr talwärts gehenden Holzmengen fast ausschließlich über die Häfen des Niederrheins nach dem Industriegebiet abgesetzt. Nicht nur der Oberrhein, sondern auch der Main spielt hier als Zubringer eine große Rolle. Noch größer ist aber die vom Bergbaugebiet benötigte Zufuhr von Holz aus dem Auslande und den preußischen Ostseehäfen, die sich ganz und gar auf die Rheinschiffahrt stützt. Aber auch im Mittel- und Oberrhein, besonders in Mannheim-Ludwigshafen, hat die Einfuhr von überseeischem Holz stark zugenommen, so daß der Rheinweg allerorts stark mit Holzfrachten belebt ist.

Ebenso ist die Getreidebeförderung recht gleichmäßig über das ganze Rheingebiet verteilt, zumal die Binnenschiffahrt in diesem Verkehr alleiniges Transportmittel ist. Einfuhr und Ausfuhr laufen auf dem Rhein und kanalisierten Main nebeneinander, doch überwiegt die erstere ganz bedeutend. Neckar und Main haben nur bergwärts Getreidetransport. Der Rhein hat im Bergverkehr die größte Getreidebeförderung unterhalb der Kohlenhäfen. Dann bleibt sich die Größe der Beförderung bis Mainz ziemlich gleich; hier zweigt das für Frankfurt bestimmte Getreide ab. Der größte Teil wird aber bis Mannheim hinauf verschifft, welches unbestritten der erste deutsche Handelsplatz in Weizen ist. Der Löwenanteil bleibt in den großen Getreidelagern dieser Stadt liegen; nur ein kleiner Teil geht von hier

weiter rheinaufwärts und ein noch kleinerer den Neckar hinauf bis Heilbronn. Talwärts ist der Getreideverkehr nur unbedeutend, da die Rheinuferstaaten infolge des wachsenden Eigenbedarfs alle auf Einfuhr angewiesen sind. Neben der Gerste, die in Mannheim umgeschlagen und ausnahmslos auf dem Rheinwege weiterbefördert wird, sind im Talverkehr höchstens noch Kartoffeln, Obst und Hülsenfrüchte zu nennen; im Bergverkehr sind es dagegen neben Weizen, Roggen und Mais, die bei weitem die größten Transportmengen ausmachen, noch Mehl und Mühlenfabrikate, Hafer, Gerste und Oelsaaten.

Ein beinahe unbeschränktes Monopol hat die Rheinstraße für die Petroleumbeförderung. Da dieses aus dem Auslande kommt und auf dem Rhein nur bergwärts schwimmt, so finden wir den stärksten Petroleumverkehr unterhalb der Kohlenhäfen. Letztere sowie die größeren Städte absorbieren gewaltige Mengen; immerhin gelangt aber der größere Teil des Oeles bis nach Mannheim-Ludwigshafen, welches für Petroleum als der größte Binnenumschlagsplatz des europäischen Festlandes anzusehen ist. Die Bedeutung des Rheins als Einfuhrstraße ist besonders seit der Einführung von Tankdampfern auf dem Strom gestiegen. Mit derselben Wucht hat sich die Beförderung des Farbholzes dem Wasserwege zugewandt. Unter den Genußmitteln steht an erster Stelle die Einfuhr von Kaffee, die sich zu drei Vierteln auf dem Rhein abspielt. Die Hauptempfänger sind die Häfen des Mittelrheins und vor allem Mannheim-Ludwigshafen, dessen Zufuhr auf dem Wasserwege den einst an erster Stelle stehenden Bahnversand Hamburgs nach Süddeutschland und der Schweiz weit hinter sich gelassen hat. Noch erheblicher als für Kaffee ist das Uebergewicht der Rheinschiffahrt für den Verkehr in Reis, der auch in der Hauptsache den Strom bis zum Endpunkt der Großschiffahrt benutzt. Mehr und mehr wird auch das Rheingebiet mit Zucker anstatt bahnwärts von Mitteldeutschland vom Osten her auf dem Wasserwege versorgt. Bei diesem Artikel ist die

Herrschaft der Rheinschiffahrt unbestritten, da sie die gesamte Einfuhr aus Holland ausnahmslos bewältigt. Zu den Gütern, die im Talverkehr die längsten Wege zurücklegen, gehört das Salz aus den Salinen am oberen Neckar, das seit altersher stromabwärts, daneben neuerdings in steigendem Maße mittels Eisenbahn, bis Mannheim-Ludwigshafen dirigiert wird, um von dort ab die Wasserstraße zu benutzen. Mehr als die Hälfte wird am Niederrhein auf deutschem Gebiet aufgenommen, während der Rest nach Holland, Belgien und England verschifft wird. Von den im deutschen Hinterland erzeugten Getränken bedient sich das Rheinland für die Ausfuhr des Weins fast ausschließlich des Wasserweges. Der vornehmliche Ursprung dieses Verkehrs liegt, wie zu erwarten, am Mittelrhein, wo Mainz und Bingen die Hauptversandorte sind. Wie hier die Produktion Rheinhessens, so spielt im Ausgang von Koblenz das Moselgebiet die Hauptrolle; steigende Mengen gehen auch von der Saar und Mosel direkt auf den Rhein über. Eine außerordentliche Steigerung hat die Ausfuhr pfälzischer Weine von Mannheim-Ludwigshafen zu Tal erfahren. Auch namhafte Mengen süddeutschen Bieres, die früher in der Hauptsache den deutschen Nordseehäfen zugingen, benutzen neuerdings von Mannheim und Frankfurt ab den Wasserweg nach den holländischen Häfen, sodaß die Rheinstraße jetzt etwa drei Viertel der deutschen Ausfuhr nach Holland und Belgien bewältigt. Größeren Anteil an dem Gesamtverkehr auf dem Strom haben außerdem noch Düngemittel, Steingut und Porzellanwaren, Fette, Oele, Harze u. a. m.

Wie beim Rhein, so überwiegt auf der Elbe die Kohlenbeförderung den Verkehr aller anderen Güter. Aber im Gegensatz zu diesem liegt bei ihr der Hauptkohlenbezirk am Endpunkt der Großschiffahrt, im nördlichen Böhmen. Die von dort her auf der Elbe bei Schandau hindurchgehenden Braunkohlen nehmen hinsichtlich ihres Tonnengehalts fast das Dreifache der übrigen talwärts beförderten Güter ein, und den ge-

samten Bergverkehr überragt die böhmische Braunkohlenverfrachtung auf der Elbe um fast das Fünffache. Von diesen Mengen wird in der sächsischen Elbtallandschaft nur wenig abgesetzt; der größte Teil geht nach Mittel- und Norddeutschland, jedoch treffen wir dicht oberhalb Hamburgs nur noch winzig kleine Mengen an. Danach hat der Wasserweg im Unterlauf gar keine Bedeutung für die Beförderung von Brennstoffen talwärts. Die Versorgung Hamburgs erfolgt mittels Eisenbahn aus dem Ruhrgebiet sowie seewärts aus Großbritannien. Von der seewärtigen Einfuhr verläßt nur etwa ein Viertel das Hafengebiet landeinwärts, und zwar handelt es sich im Bergverkehr um Steinkohlen, im Gegensatz zu den im talwärtigen Versand vorherrschenden Braunkohlen. Die Versorgung Berlins und der Mark von Hamburg aus beherrscht die Elbe vollständig. Ebenso deckt der Wasserweg allein den Steinkohlenbedarf des mittleren Elbgebiets; sogar bis nach Böhmen sandte die Elbe einen kleinen Teil. Hiernach ist Hamburg für den Absatz seiner seewärts bezogenen Kohle überwiegend auf die Elbe angewiesen, welche hauptsächlich die beiden großen Zentren Berlin und Magdeburg versorgt. Obwohl sich infolge der zum Stromlauf durchaus verschiedenen Lage der Kohlenreviere ein direkter Vergleich zwischen beiden Strömen schlecht anstellen läßt, so ist doch eine erhebliche Ueberlegenheit des Rheines in der Beförderung dieses wichtigsten Massengutes unverkennbar. Im Jahre 1913 gingen 1 497 000 t [64]) durch das Schandauer Zollamt (im Jahre 1899, dem Höhepunkt des böhmischen Braunkohlenhandels, waren es 2 247 000 t [65])), und von Hamburg schwammen 1913 1 940 000 t [66]) stromaufwärts, während 116 000 t [66]) talwärts dort eintrafen; demgegenüber passierten im selben Jahre 11 223 000 t [67]) die deutsche

64) Statistik des Deutschen Reiches 1913 Bd. 274 I S. 237/8.

65) Schöne, a. a. O. S. 108.

66) Statistik, Bd. 274 I S. 25/27.

67) Statistik, Bd. 274 I S. 241/ 2.

Zollstation Emmerich nur stromabwärts. Weit mehr noch als in der Beförderung von Brennstoffen steht die Elbe im Transport von Holz aller Art der westdeutschen Wasserstraße nach. 1913 gingen bei Entenwerder 188 000 t [68]) zu Berg, die größtenteils für Berlin und die Provinz Brandenburg bestimmt waren. Etwas reger ist der Talverkehr, der der Elbe aus dem mittleren Flußgebiet und der Mark Brandenburg zukommt, wo meistenteils die vom Oberlauf (Böhmen), bezw. von Ostdeutschland und Rußland geflößten Holzmengen geschnitten und verarbeitet werden, und es hängt von den Wasserverhältnissen besonders der östlichen Binnenwasserwege ab, ob die obere Elbe oder die Havel den Hauptanteil stellt. 1913 schwammen auf der unteren Elbe 184 000 t [69]) in Richtung auf Hamburg und bei Schandau etwa 264 000 t [70]) talwärts, während Emmerich im gleichen Jahre 1 406 000 t [71]) allein bergwärts passierten.

In weit höherem Maße dient die Elbe der Beförderung von Steinen und Steinwaren; sie steht hierin dem Rhein nur wenig nach. Der Binnenschiffahrt fallen die großen Mengen an Sand- und Granitsteinen aus den sächsischen, thüringischen und böhmischen Steinbrüchen und an Mauersteinen aus Schlesien und der Mark zu. Andererseits spielen bergwärts granitene Pflastersteine aus Skandinavien sowie die Produkte der Ziegeleien an der Unterelbe eine große Rolle. Unbestreitbar ist die Nachfrage der Reichshauptstadt heute für den Versand von Steinen auf der Elbe maßgebend geworden. Gleichbedeutend ist der Wasserweg für die Verfrachtung von Erden, unter denen Porzellanerde, Schwerspat, Kreide und Kalk die wichtigsten sind. Im Jahre 1913 schwammen an Steinen und Erden (einschl. Kies, Sand, Ton und Lehm) oberhalb Hamburgs 1 053 000 t tal- und

---

68) Statistik, Bd. 274 I S. 25/27.
69) Statistik, Bd. 274 I S. 25/27.
70) Statistik, Bd. 274 I S. 237/8.
71) Statistik, Bd. 274 I S. 241/2.

199 000 t[72]) bergwärts, während auf dem Rhein bei Emmerich 1 652 000 t dem Tal- und 270 000 t[73]) dem Bergverkehr zufielen.

Sehr gering ist dagegen, verglichen mit dem Rhein, der Erztransport, welcher 1913 oberhalb Hamburgs 445 000 t[72]) betrug, während Emmerich im selben Jahre 9 776 000 t[73]) von der Rheinmündung her passierten, von denen allein in Duisburg-Ruhrort über 4 000 000 t[75]) Aufnahme fanden. Die Erze gehen zum größten Teil in das Gebiet der mittleren Elbe und neuerdings auch nach Böhmen; bei Schandau schwammen 1913 122 000 t[74]) bergwärts. Jedoch macht sich das Fehlen des großen einheitlichen Verhüttungsgebietes deutlich bemerkbar. Aus diesem Grunde ist auch das Elbgebiet auf eine starke Zufuhr von Roh- und Brucheisen angewiesen, die sich hauptsächlich auf der Wasserstraße vollzieht und zum allergrößten Teile für das sächsische Industriegebiet und in zweiter Linie für Böhmen bestimmt ist. Auf der sächsischen Elbe stehen sogar Roh- und Brucheisen der Menge nach im Bergverkehr an erster Stelle. Trotzdem die Eisenbahn fast garnicht mit der Wasserstraße in Konkurrenz tritt, reicht der Elbverkehr in unverarbeitetem Eisen an die ungeheuren Mengen, die allein in Duisburg-Ruhrort-Hochfeld umgeschlagen werden, bei weitem nicht heran. Noch weniger vermag die Elbe mit der westlichen Wasserstraße im Versand verarbeiteten Eisens aller Art zu konkurrieren, da der Bedarf ihres Gebietes zum größten Teil von Westen her auf dem Schienenwege eintrifft.

Kann man hinsichtlich der Beförderung von Metallen der Eisenbahn einen gewissen Erfolg nicht absprechen, ja ihn für verarbeitetes Eisen unerwartet groß nennen, so läßt sich dasselbe vom Zucker und den Salzen, die nächst der Braunkohle die Hauptstützen des

---

72) Statistik, Bd. 274 I S. 25/27.
73) Statistik, Bd. 274 I S. 241/2.
74) Statistik, Bd. 274 I S. 237/8.
75) Statistik, Bd. 274 I S. 54/55.

Elbgüterverkehrs darstellen, nicht behaupten. An hervorragendster Stelle steht die Zuckerabfuhr, die der Elbweg zu 98 % bewältigt [76]). Nicht nur die ungeheuren Zuckermengen Böhmens und des mittleren Elbgebiets schwimmen zum seewärtigen Versand nach Hamburg abwärts, sondern auch die dauernd steigenden Ausfuhren Brandenburgs und sogar Schlesiens hat sich der Mündungshafen durch die märkischen Wasserstraßen und die Unterelbe herangezogen. Ebenso beherrscht der Strom den Transport der in den Salinen von Schönebeck, Staßfurt und Leopoldshall gewonnenen Salze (Abraumsalz sowie Steinsalz), von kleinen Ladungen abgesehen, völlig. Die Abfuhr geht sowohl aufwärts nach Böhmen als auch abwärts zum Seeverkehr. Den 1913 flußabwärts nach Hamburg verfrachteten ca. 1 083 000 t Salz und 1 046 000 t [77]) Zucker hat der Rhein allerdings nur weit geringere Mengen entgegenzusetzen. Bei Emmerich gingen in demselben Jahre 178 000 t [78]) Zucker zu Berg und bei Mannheim 323 000 t [79]) Salz zu Tal, während die Beförderung in entgegengesetzter Richtung belanglos war. Die Ursache dieses Unterschiedes ist in erster Linie die geographische Lage des elbischen Zucker- und Salzexportgebietes zum Rhein, die naturgemäß die Versorgung der Rheinlande der direkten Eisenbahnverbindung zuweist; trotzdem ist aber neuerdings der Flußverkehr gegenüber dem Eisenbahntransport im Anwachsen begriffen. Außerdem sei auch hier bemerkt, daß die Ueberlegenheit der Elbe in der Beförderung von Massengütern auf die beiden vorgenannten beschränkt bleibt.

Die Transportziffern für die wichtigsten Nahrungsmittel, das Getreide und seine Fabrikate, lassen bereits wieder eine deutliche Ueberlegenheit der Rheinstraße erkennen. Diese Tatsache findet ihre Erklärung darin,

---

76) Cords, a. a. O.
77) Statistik, Bd. 274 I S. 25/27.
78) Statistik, Bd. 274 I S. 241/2.
79) Statistik, Bd. 274 II S. 325 u. 335.

daß das stark Ackerbau treibende Elbgebiet einen großen Teil seines Bedarfs selbst erzeugt, während das weit stärker industrielle Rheinland fast gänzlich auf Einfuhr angewiesen ist. So steht z. B. dem 1913 2 116 000 t[80]) betragenden Bergverkehr in Weizen bei Lobith im selben Jahre auf der Elbe oberhalb Hamburgs nur ein solcher von 210 000 t[81]) und im Talverkehr von 243 000 t[81]) gegenüber, und sogar die gesamte Getreidemenge, welche in demselben Jahre Hamburg elbaufwärts verließ, betrug nur 495 000 t[81]), während talwärts 432 000 t[81]) dort ankamen. Dagegen erreichte bei Emmerich der Bergverkehr in Getreide aller Art (Weizen, Roggen, Gerste, Hafer) zur gleichen Zeit die stattliche Höhe von 3 607 000 t[80]). Wenn Getreide und Hülsenfrüchte dennoch eine der größten Gruppen der Elbtransportgüter bilden, so läßt diese Tatsache die Ueberlegenheit des Rheins als Verkehrsstraße umso deutlicher erkennen. Von dem von Hamburg landeinwärts schwimmenden Getreide wird der Löwenanteil an der mittleren Elbe zur Vermahlung aufgenommen, aber auch die märkischen Wasserstraßen mit Berlin sind je nach dem Ausfall der Ernten in der Mark und den östlichen Provinzen Empfänger größerer Sendungen. Neben Weizen und Roggen, die größtenteils flußaufwärts schwimmen, befördert die Elbe noch ansehnliche Mengen von Gerste, und zwar hauptsächlich böhmische Brau- und Futtergerste. Für sie ist einzig und allein die Elbe der Beförderungsweg, den sie zu kleinerem Teile im mittleren Stromgebiet verläßt, größtenteils aber bis Hamburg benutzt; auch vom Mündungsgebiet her werden beträchtliche Mengen bis Magdeburg-Schönebeck stromaufwärts geschleppt. Auffallend gering ist in diesem vorwiegend landwirtschaftlichen Gebiet die Kartoffelbeförderung auf dem Strom, was wohl darauf zurückzuführen ist, daß der Versand dieses frostempfindlichen Produkts sich bis in die kalte Jahreszeit hinzieht und dann natür-

80) Statistik, Bd. 274 I S. 241/42.
81) Statistik, Bd. 274 I S. 25/27.

lich der schnelleren Eisenbahn zufällt. Aus demselben Grunde ist der Obsttransport verhältnismäßig gering. Was die Beförderung von Bier anbelangt, so ist sogar ein langsamer Rückgang festzustellen, der sich auf die Abnahme des Empfangs aus Bayern gründet. Die Ursache liegt, wie schon an anderer Stelle gezeigt, im erfolgreichen Wettbewerb der Rheinschiffahrt. Im Gegensatz hierzu ist der Anteil der Elbe an der Verteilung des Petroleums — wie ja auch derjenige des Rheins im Rheingebiet — sehr bedeutend, und nur in den Hamburg benachbarten Landesteilen vermag die Eisenbahn zu konkurrieren; im weiteren Elbgebiet versagt sie ganz. Nicht nur nach dem mittleren Stromgebiet, sondern sogar bis nach Böhmen hinein und über Rathenow nach Berlin und zur oberen Oder vollzieht sich der Versand. Ebenso verhält es sich mit der Verfrachtung der in recht erheblichen Mengen in Hamburg eingehenden künstlichen Düngemittel, die nur zu einem Viertel der Eisenbahn zufällt. Auch hier dient der Strom als Beförderungsweg bis Böhmen und durch die Havel und Spree nach Schlesien hinein. Nicht minder bedeutsam ist Hamburgs Versand an Oelfrüchten in das Hinterland, der völlig auf den Leistungen der Binnenschiffahrt beruht. Das Hauptziel der Verladungen ist wiederum die mittlere Elbe, doch gelangen in letzter Zeit auch steigende Mengen bis Böhmen und nach Berlin, während im Empfang von Oelen und Fetten Berlin obenan steht, dann aber auch Dresden wachsende Quantitäten aufgenommen hat. Weiter befördert die Elbe noch Gummi, Chemikalien, Kaffee, Tabak, Wein und Fische, doch spielen diese Artikel, verglichen mit den Massengütern, nur eine untergeordnete Rolle.

Noch deutlicher als bei den Untersuchungen über den Transport der einzelnen Güter zeigt sich bei einer Gegenüberstellung des Gesamtgüterverkehrs der Rhein als der bei weitem verkehrsreichere der beiden Wasserwege. Das gesamte Rheingebiet einschl. der Zuflüsse und des Bodensees hatte 1913 einen Gesamtverkehr von 83 913 000 t, wovon auf den Rhein selbst 74 029 000 t

entfallen [82]). Demgegenüber betrug der Verkehr im gesamten Elbgebiet einschl. der märkischen Wasserstraßen 41 228 000 t; hiervon entfielen allein auf die letzteren 15 722 000 t, während der Elbe selbst nur 20 854 000 t verblieben [82]). Von der gesamten deutschen Güterbewegung besorgt die Binnenschiffahrt etwa ein Drittel, wovon die Hälfte auf das Rheingebiet, ein Viertel auf das Elbgebiet und die märkischen Kanäle entfallen [83]).

Die vorstehenden Angaben über die auf beiden Wasserstraßen beförderten Güter und die Gegenüberstellung von Zahlen für die wichtigsten Massenartikel sowie für den Gesamtverkehr lassen die „Rückständigkeit" des Elbverkehrs gegenüber dem Rhein deutlichst erkennen. Diese beruht, wie bereits erwähnt, einerseits darauf, daß der Rhein durch viel dichter besiedelte und produktivere, daher auch größtenteils konsumkräftigere Gebiete führt als die Elbe. Hierzu kommt noch der Umstand, daß die an Bodenschätzen und Industrien reichen Gegenden, die überdies politisch vom übrigen Stromgebiet abgetrennt sind, von dem für die Großschiffahrt noch nicht so günstigen Oberlauf der Elbe erschlossen werden, während sie dem weit besser schiffbaren Mittel- und Unterlauf fehlen. Andererseits vermissen wir gerade an den beiden letzteren den Anschluß an die Hauptstraßen des Landverkehrs; diese Landwege liegen außerhalb des Tals der Mittel- und Unterelbe und treten ihm gegenüber in selbständige Verknüpfungen mit anderen Verkehrsnetzen ein.

m. Ergebnis.

Wägen wir zum Schluß unserer Betrachtung die den Verkehrswert der beiden Flüsse bestimmenden Naturvoraussetzungen einzeln gegeneinander ab, so kommen wir zu dem Ergebnis, daß die Elbe lediglich durch die vorzügliche Lage ihres Laufes und ihrer Mündung sowie durch die politische Zugehörigkeit der letzteren

82) Statistik, Bd. 274 II S. X u. XIV.
83) Machatschek, a. a. O. S. 59.

dem Rhein gegenüber im Vorteil ist. In der Beschaffenheit des Flußbetts und der Möglichkeit, Kanalverbindungen anzulegen, kann man von einer Bevorzugung der Elbe nicht mehr sprechen; diese Voraussetzungen dürfte die Natur auf beide Ströme etwa gleichmäßig verteilt haben. In allen übrigen für die Verkehrsstellung eines Flusses maßgebenden Vorbedingungen hat sich eine — teilweise sogar recht erhebliche — Ueberlegenheit der westdeutschen Wasserader herausgestellt. Vor allem ist es das ganz anders geartete Verhältnis zwischen der Wasserstraße und den Landverkehrswegen, dann aber auch der höhere wirtschaftliche Wert der begleitenden Landschaft, was dem Rhein ein starkes Uebergewicht verleiht. Hierzu gesellen sich noch die günstigere Lage der Ortschaften, die dichtere Besiedlung seiner Ufer, die stärkere und gleichmäßigere Wasserführung und die geringere Benachteiligung durch das Eis, die unserer schönsten Wasserstraße eine Vormachtstellung verschaffen, aus der sie weder durch die Elbe mit der überaus vorteilhaften Lage ihrer Mündung, noch durch eine andere europäische Binnenschiffahrtsstraße in absehbarer Zeit wird verdrängt werden können.

IV. Pläne für den Weiterausbau der beiden Wasserstrassennetze.

Die vorliegende Gegenüberstellung läßt neben den von Natur aus bestehenden und durch politische Momente ergänzten Vorzügen der beiden Ströme auch deren Mängel erkennen. Da die letzteren besonders während des Krieges weiten Kreisen der Bevölkerung zur Erkenntnis gekommen sind, wird jetzt der Ausbau des deutschen Wasserstraßennetzes stark gefördert; für Rhein und Elbe liegen eine ganze Reihe von Plänen vor. Da durch Menschenhand nur der Natur nachgeholfen werden kann, so liegt auch hier der Vorteil auf Seiten des von Natur aus begünstigteren Stromes.

Das Fahrwasser der Elbe hatte bei dem niedrigsten Wasserstand des Jahres 1842 nur eine Tiefe von 78 cm; doch ist dieser Niedrigwasserstand später, insbesondere im Jahre 1904, noch unterschritten worden [84]). Bei dem niedrigsten Stand von 1904 soll nun oberhalb der Saalemündung eine Mindesttiefe von 1,10 m und unterhalb der Saale eine solche von 1,25 m geschaffen werden [84]). Gelingt das, dann würde eine Unterbrechung der Schiffahrt durch ungenügendes Fahrwasser ausgeschlossen sein, und es würden 1000 t-Schiffe im Durchschnitt jährlich an etwa 275 Tagen verkehren können [84]). Die Wirkung der Niedrigwasserregulierung könnte durch Anlage von Talsperren in dem böhmischen Berauntal und im Gebiete der oberen Saale wesentlich gesteigert werden.

Hiergegen hat der Rhein bereits jetzt bei gemitteltem Niedrigwasser bis hinauf nach Köln eine Fahrwassertiefe von 3 m, bis St. Goar von 2,5 m und bis Straßburg eine solche von 2 m [84]). Die für die Rheinwasserstraße wichtigste Aufgabe ist es, auf der Strecke von St. Goar bis wenigstens zur Mainmündung, besser aber bis Mannheim, die Fahrwassertiefe von 2 auf 2,5 m zu vermehren [84]). Vor allem muß das zweite Fahrwasser des Binger Lochs auf 2 m Tiefe gebracht werden, wie sie das am rechten Ufer gelegene Binger Loch aufweist, damit an dieser Stelle Kreuzungen der Berg- und Talfahrt möglich werden. Falls es sich erreichen ließe, im holländischen Rhein die Fahrwassertiefe auf 3,5 m zu bringen, so wäre dies auch in dem deutschen Stromabschnitt bis zur Moselmündung hinauf möglich, und zwar bei einer Sohlenbreite von 150 m [84]). Auf 50 m Breite würde sich dann bis hinauf nach Köln das Tiefenmaß zu etwa 4,5 m ergeben [84]). Oberhalb Straßburgs wird der Rhein zu einer brauchbaren Wasserstraße nur

---

84) Ottmann, Deutsche Binnenwasserstraßen-Pläne. Wasserstraßenjahrbuch 1921. München.

durch Kanalisierung auszubauen sein, doch dürfte dieselbe infolge grundlegender Meinungsverschiedenheiten der drei Uferstaaten vorerst noch nicht zur Ausführung gelangen.

Eine noch wesentlichere Steigerung des Verkehrswertes der beiden Ströme soll durch Anlage neuer Kanäle erreicht werden. Deren Herstellung wird sogar in einem Umfange gefordert, der das wirtschaftlich Vertretbare erheblich überschreitet. Wir wollen hier nur auf die besten der zahllosen empfohlenen Pläne hinweisen, da nur diese Aussicht haben, in absehbarer Zeit verwirklicht zu werden. Das gilt vor allen Dingen für das noch der Ausführung harrende Schlußstück des Mittellandkanals, durch den die langersehnte Verbindung des westlichen und östlichen Wasserstraßensystems Norddeutschlands herbeigeführt werden soll. Durch seine Fertigstellung wird Magdeburg sehr gewinnen, da dessen Wasserverkehr eine bedeutende Erweiterung erfahren wird. Ferner wird erst nach Vollendung dieses Kanals die geplante Verbindung zur Donau ihre volle Wirkung ausüben können; denn dann brauchen Güter, die einmal im Schiffe sind, nicht mehr umgeladen zu werden, um ihren Bestimmungshafen an irgend einer Wasserstraße Mitteleuropas zu erreichen. Bislang ist bereits die Weser bei Minden überquert und der Kanal bis weit über Hannover nach Osten vorgeschoben. Vom Mittellandkanal soll dann später über die Weser oberhalb Bremens zur Unterelbe der sogen. Hansakanal angelegt werden, der dem starken Güteraustausch vom Rhein zur Elbe dienen soll[85]). Zur Verknüpfung von Rhein- und Donaugebiet ist an Stelle des uralten, wenig leistungsfähigen und verödeten Ludwigskanals (Main-

---

85) Die angegebenen Kanalpläne sind dem Aufsatz von Ottmann, Deutsche Binnenwasserstraßenpläne, entnommen und durch die neueren Angaben aus Machatschek, Länderkunde von Mitteleuropa, und E. von Seydlitz'sche Geographie, Deutschland (Hundertjahr-Ausgabe) ergänzt und berichtigt worden.

Altmühl) eine moderne Schiffahrtsstraße in Aussicht genommen. Der von Bamberg über Nürnberg nach Kehlheim vorgesehene Kanal, der 1500 t-Schiffe tragen soll, hebt sich an der Wasserscheide bis auf 405 m N.N. Die Hauptschwierigkeit, die Wasserbeschaffung, wird dadurch behoben, daß die als Speicherbecken ausgebildete Scheitelstrecke durch Lechwasser, das über die Donau hinweg zugeführt wird, gespeist werden soll. Bereits begonnen ist mit der Kanalisierung des Mains von Aschaffenburg bis Bamberg, dem Bau des Kanals von dort bis Nürnberg und mit der Regulierung und teilweisen Kanalisierung der Donau von Kehlheim bis Passau, so daß dieser Kanal in absehbarer Zeit als gesichert angesehen werden darf. Er wird an Bedeutung noch gewinnen durch die projektierte Verbindung der Weser mit dem Main, durch die Bremen einen direkten Anschluß an die süddeutschen Wasserwege erhalten soll. Dagegen ist der Plan, den Neckar, dessen Kanalisation bis Plochingen bereits in Angriff genommen war, mit der Donau bei Ulm durch einen Kanal zu verbinden, scheinbar wieder fallen gelassen worden.

Auch die Elbe soll mit der Donau eine leistungsfähige Verbindung erhalten. Einerseits wünscht die Tschechoslowakei von Pardubitz aus einen Anschluß an den Donau-Oderkanal bei Prerau, und andererseits ladet eine breitgeöffnete Pforte des Landes zwischen den beiden Urgebirgsrücken des Greiner- und Böhmerwaldes zu einer von Budweis nach der Donau bei Linz hinüberführenden Kanalanlage ein. Hierdurch würde der Verkehr der Moldau, bei der zu diesem Zwecke umfangreiche Regulierungen vorgenommen werden müßten, eine erhebliche Belebung und wahrscheinlich auch der Endpunkt der Elbgroßschiffahrt eine Verlegung stromaufwärts nach Prag erfahren. Auch für die mittlere Elbe liegt ein großes Kanalprojekt vor. Der Elbe-Spree-Kanal und der Elbe-Oder-Kanal sollen bei Mühlberg vom Strom ausgehen und das Niederlausitzer Braunkohlengebiet durchziehen. Während der erstere nach Kreuzung der Spree bei Cottbus den Schwielochsee

erreichen soll, ist für den letzteren nach westöstlichem Verlauf ein Einmünden in die Oder zwischen Glogau und Breslau vorgesehen. Auch für das Gebiet links des Rheins wird z. Zt. ein Entwurf zur Kanalisierung von Mosel und Saar für Kähne von 1500 t Tragfähigkeit bearbeitet, die einem vielseitigen Wunsche und Bedürfnis entsprechen soll. Der Verkehr dürfte ein sehr bedeutender werden, da das rheinisch-westfälische Industriegebiet große Mengen Minette aus dem Mosel-Saargebiet benötigt und da letzteres auf den Bezug des rheinisch-westfälischen Koks angewiesen ist. Ferner ist der geplante Ausbau eines Teils der bereits bestehenden Wasserstraßen zu erwähnen, und zwar im Rheingebiet die Neukanalisierung der Ruhr, die man bis Hagen für 1700 t-Schiffe benutzbar machen will, und in der Mark die Vertiefung des Plauer- und Oder-Spree-Kanals, die für 1000 t-Schiffe aufnahmefähig gestaltet werden sollen. Durch Verwirklichung vorstehender Pläne würde Mitteleuropa ohne Frage ein trefflich ausgestaltetes Binnenwasserstraßennetz erhalten, aber eine wesentliche Verschiebung der verkehrsgeographischen Bedeutung zu Gunsten des einen oder anderen Stromes wird dadurch kaum eintreten; wohl aber werden beide die Hauptadern des großartigen Straßensystems bilden. Möge Deutschland einer baldigen Gesundung entgegengehen, die es befähigt, diese ihm auf dem Gebiete der Wasserstraßen obliegenden großen Aufgaben zielbewußt zu erfüllen.

Lebenslauf.

Ich, Otto Schmidt, Sohn des Rentners Richard Schmidt und seiner Ehefrau Clara, geb. Paulick, evangl. Glaubens, wurde am 19. Dezember 1895 zu Groß-Koschen bei Senftenberg (Lausitz), Kreis Calau, geboren. Ich besuchte die Dorfschule in Groß-Koschen, die Volksschule in Senftenberg, die Realschule in Cottbus und die Oberrealschule in Weißenfels (Saale), die ich im August 1914 mit dem Zeugnis der Reife verließ, um als Kriegsfreiwilliger in das Heer einzutreten. Ich nahm vom Februar 1915 ab am Feldzug teil, vom Mai 1917 an als Artillerieoffizier. Nach erfolgter Entlassung im Januar 1919 studierte ich in Halle Geographie, Geologie, Chemie und Mathematik, bis mich im Herbst 1920 die wirtschaftliche Notlage zwang, mein Studium aufzugeben. Ich bin seitdem im Bankberuf tätig; gleichzeitig nahm ich im Sommer 1923 in Rostock das Studium wieder auf. Am 8. Juli 1926 bestand ich das mündliche Doktorexamen.

Für Anregung und Förderung der vorliegenden Arbeit bin ich meinem verehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. W. Ule, zu besonderem Danke verpflichtet.